



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE COMUNICACIÓN SOCIAL  
MENCIÓN ARTES AUDIOVISUALES  
“TRABAJO DE GRADO”

## **NANUT**

Cortometraje de figuras de origami utilizando la técnica de  
stop-motion

**Tesista:**

DELLA GIACOMA DE ZORZI, Erika Elisa

**Tutor:**

ALONZO RAMÍREZ, Aurimar

Caracas, 04 de septiembre de 2013

## Formato G:

### *Planilla de evaluación*

Fecha: \_\_\_\_\_

Escuela de Comunicación Social

Universidad Católica Andrés Bello

En nuestro carácter de Jurado Examinador del Trabajo de Grado titulado:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

dejamos constancia de que una vez revisado y sometido éste a presentación y evaluación, se le otorga la siguiente calificación:

**Calificación Final:** En números \_\_\_\_\_ En letras: \_\_\_\_\_

Observaciones \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nombre:

\_\_\_\_\_

Presidente del Jurado

Tutor

Jurado

Firma:

\_\_\_\_\_

Presidente del Jurado

Tutor

Jurado

*Porque soñar lo imposible, lo hace posible.  
Solo hay que seguir los pasos de un pequeño elefante.*

En memoria de  
Zuri Hoogesteyn

# AGRADECIMIENTOS

Agradecer con simples palabras, no basta por el inmenso apoyo y cariño que hicieron posible este proyecto.

Doy gracias a mi querida familia, que aunque estemos lejos me alientan a seguir luchando, creyendo y soñando. Tener fe en mí solo hace posible que siga adelante.

Gracias a los amigos y compañeros de clases, que con su entusiasmo y con su pequeño grano de arena, hicieron que estos cinco años de carrera fueran los mejores de mi vida.

A los profesores que con sus palabras inspiradoras nos enseñaron todas las reglas para luego romperlas. En especial a la profesora Aurimar Alonzo, por aclararme todas las dudas e insistir en dar lo mejor de mí.

También, gracias a las personas que conformaron parte de este proyecto:

Andreina Faría, que con su dulce voz hizo que las palabras tomaran forma. Estefanía Valero, que con paciencia e ingenio logró montar y editar una pieza audiovisual que ambas amamos. Carlos Urribarri por componer la música que le daría el alma a la pieza. Karla Salazar que con su ingenioso diseño concluiría este proyecto.

A mis dos grandes amigas, Manuela Walfenzao y Jatna Farías por acompañarme en la recta final, siendo los mejores momentos llenos de risas y llantos hasta el último día.

A Omar Heredia por insistir cada día en que sea una mejor persona, recordándome la meta y dándome todo su amor.

Y finalmente a Zuri Hoogesteyn, que aunque no estés más en este mundo, sé que me acompañas y me recuerdas lo importante de sonreír a pesar de lo malo.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>12</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>13</b>
1. ORIGAMI	
1.1. El término origami.....	13
1.2. Antecedentes de la técnica del origami.....	14
1.3. Las reglas del origami.....	19
1.4. Clasificación de las técnicas del origami.....	21
1.5. Formas y tipos de papeles que se utilizan en el origami..	24
1.6. Símbolos más comunes usados en el origami.....	30
1.7. Figuras bases y pliegues del origami.....	34
1.8. Dimensión final y geometría del origami.....	37
2. STOP-MOTION	
2.1. ¿Qué es el stop-motion?.....	39
2.2. Breve recorrido por los antecedentes del stop-motion.....	41
2.3. El fotograma y la persistencia de la retina.....	44
2.4. Variantes del stop-motion.....	47
2.4.1. Time-lapse.....	48
2.4.2 Slow-motion.....	49
2.4.3. Go-motion.....	50
2.5. Técnicas del stop-motion.....	51
2.5.1 Técnica en el uso de muñecos.....	52
2.5.2. Técnica en el uso de plastilina.....	55
2.5.3. Técnica en el uso de objetos orgánicos.....	57
2.5.4. Técnica en el uso de personas o pixilation.....	58
2.5.5. Técnica en el uso de objetos de papel.....	59

2.5.6. Técnica cruzada.....	62
2.6. El proceso de producción en el stop-motion.....	63
2.6.1. La preparación o la etapa de pre-producción.....	63
2.6.1.1 El guion para stop-motion.....	65
2.6.1.2. Herramientas y técnicas.....	67
2.6.1.2.1 El storyboard y el guion técnico....	67
2.6.1.2.2 El espacio.....	68
2.6.1.2.3 El sonido.....	71
2.6.2. La producción.....	74
2.6.2.1. La importancia de la iluminación.....	75
2.6.2.2. La importancia del ritmo.....	77
2.6.3. La post-producción.....	79
<b>3. CORTOMETRAJE</b>	
3.1. La narrativa.....	81
<b>III. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>85</b>
1. Planteamiento del problema.....	85
2. Objetivos de la investigación.....	86
2.1. Objetivo general.....	86
2.2. Objetivos específicos.....	86
3. Justificación.....	87
4. Delimitación.....	88
5. Descripción del proceso.....	89
6. Nanut.....	91
6.1. Ficha técnica.....	91
6.2. Idea.....	92
6.3. Sinopsis.....	93

6.4. Tratamiento.....	93
6.5. Escaleta.....	94
6.6 Perfil de personajes.....	96
6.6.1. Nanut.....	96
6.6.2. Papá elefante y mamá elefante.....	96
6.6.3 Tortuga.....	97
6.6.4 Manada de elefantes.....	97
6.6.5. Peces.....	97
6.6.6 Estrellas.....	97
6.7. Guion Literario.....	98
6.8. Guion Técnico.....	104
6.9. Storyboard.....	114
6.10. Propuesta Visual.....	131
6.10.1. Tratamiento artístico.....	131
6.10.1.1 Color.....	131
6.10.1.2. Personajes.....	134
6.10.1.3. Locaciones.....	136
6.10.2 Propuesta de fotografía.....	140
6.10.2.1 Encuadres, planos y movimientos de cámara.....	140
6.10.2.2. Iluminación.....	143
6.10.3. Montaje.....	144
6.10.4. Presentación gráfica.....	145
6.10.5 Planos de planta de la locación.....	146
6.11. Propuesta sonora.....	147
6.11.1 Las voces.....	147
6.11.2. Musicalización.....	148

6.11.3. Efectos de sonido.....	149
6.12. Desglose de necesidades de producción.....	150
6.13. Plan de rodaje.....	159
6.14. Presupuesto estimado.....	163
7. Informe.....	165
7.1. Análisis del proceso.....	165
7.2. Análisis de costos.....	167
<b>IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>171</b>
<b>V. FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>176</b>
<b>VI. ANEXOS.....</b>	<b>179</b>

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cortar el papel en forma de cuadrado y de rectángulo.....	26
Figura 2. Doblado tipo valle.....	31
Figura 3. Doblado tipo montaña.....	31
Figura 4. Doblado en valle y montaña.....	32
Figura 5. Indicaciones de flechas para doblar el papel.....	32
Figura 6. Símbolos para hundir o tomar el papel.....	33
Figura 7. Otros símbolos y flechas.....	34
Figura 8. Principales figuras bases.....	35
Figura 9. Plegado preliminar convertido a base de bomba de agua.....	36
Figura 10. Plegado de ala y plegado de pétalo.....	36
Figura 11. Otros pliegues.....	37
Figura 12. Ejemplo del cambio dimensional.....	38
Figura 13. <i>Ejemplo de un patrón</i> .....	39
Figura 14. Referencia de los colores de la serie animada <i>Adventure Time</i> (2008) de Pendleton Ward.....	132
Figura 15. Paleta de color propuesta para el cortometraje.....	132
Figura 16. Referencia colores vivos dentro del mar en la película <i>Buscando a nemo</i> (2003) de Pixar Animation Studios.....	133
Figura 17. Referencia de la forma de las figuras de los elefantes diseñada por <i>Fumiaki Kawahata</i> .....	134
Figura 18. Referencia de la tortuga diseñada por <i>Robert J. Lang</i> .....	135

Figura 19. Referencia de los peces.....	136
Figura 20. Referencia de las estrellas.....	136
Figura 21. Referencia a los árboles.....	137
Figura 22. Referencia de las flores.....	137
Figura 23. Referencia del fondo del escenario.....	138
Figura 24. Referencia de una maqueta para stop-motion.....	138
Figura 25. Referencia de un teselado para las tiras de las olas del mar.....	139
Figura 26. Referencia de un escenario de 2 dimensiones con papel celofán.....	139
Figura 27. Referencia planos de los personajes interactuando con su entorno.....	140
Figura 28. Referencia de un slider portátil sobre un trípode.....	141
Figura 29. Referencia de iluminación circular fija como en el teatro.....	142
Figura 30. Referencia de cubos de origami unidos y lágrima cayendo.....	142
Figura 31. Referencia del tono azulado de la película <i>El laberinto del Fauno</i> (2006) de Guillermo del Toro.....	143
Figura 32. Referencia de lámpara flexible comercial.....	144
Figura 33. Referencia letras hechas con origami.....	145
Figura 34. Foto aérea de la escenografía.....	146
Figura 35. Foto frontal de la escenografía.....	147

# I. INTRODUCCIÓN

La forma de comunicar una idea no tiene límites. Una imagen puede mostrar mil palabras. Un sonido puede evocar muchas sensaciones, y la unión de estos dos elementos permite que una película, independientemente de su metraje y de la técnica que aplique, transmita un mensaje único.

En el mundo de la animación existe una gran variedad de técnicas disponibles. Este sinfín de posibilidades da libertad de mezclar e inventar nuevos métodos que puedan deslumbrar la mente del espectador, y es precisamente la comunión de distintas técnicas lo que se persigue en este Trabajo Especial de Grado.

Por una parte, se tomará como herramienta de trabajo el papel, un material que es parte de la vida cotidiana de los seres humanos. En la mayoría de los casos sin tener noción de las posibilidades que este material puede ofrecer. Con simples pliegues el papel se transforma en distintas figuras, desde un elefante a una estrella. Su versatilidad y la imaginación permiten crear una historia.

Y este “arte fascinante” del origami, como lo describe Díaz, A. (2000) en su libro *Origami 4*, permite que un trozo de papel sea el elemento idóneo para que manos creadoras, de grandes y pequeños, puedan construir aquello que la mente es capaz de imaginar y soñar.

Por otra parte, se usará la técnica de stop-motion, la cual capta los movimientos de las figuras foto a foto para armar el relato. Aunque es común hacer cortometrajes en stop motion con plastilina no hay límites para realizar una animación con otros elementos.

Hay registros que confirman que desde los años sesenta se trabaja la unión del stop-motion y del origami. Prueba de ello es la película *A Clever Duckling*, dirigida en 1960 por Yu Zheguang. Ya hacia los años setenta, Francesco Misseri presenta, en 1978, el cortometraje *Quaq Quao*. La utilización

del papel en historias fantásticas se convertiría en una herramienta útil para crear una obra cinematográfica.

Así que en este Trabajo Especial de Grado se pretende utilizar las figuras de papel conocidas como origami para crear un cortometraje dirigido a público infantil, siguiendo la técnica del stop-motion.

Los personajes de la historia, los cuales serán contruidos con papel, cobrarán alma y vida en la narración. En una palabra, tendrán personalidad. Por supuesto, el mensaje que deje la historia podrá ser apreciado también por un público adulto.

Naturalmente, este proyecto de investigación permitirá explorar todos los aprendizajes adquiridos a lo largo de la carrera relacionadas con la ejecución de un cortometraje, desde la etapa de pre-producción con el desarrollo de los personajes y escenarios, pasando por el proceso de producción, hasta culminar con la fase de post-producción al tener la pieza terminada.

## II. MARCO TEÓRICO

### 1. *Origami*

#### 1.1 *El término origami*

El origami se expresa a través de un material común: el papel. Es un arte con muchos años de existencia que permite crear un mundo de figuras de distintos tamaños y formas, no solo reproduciendo un objeto real sino también generando una pieza única.

El término *origami*, o el arte del doblado de papel, es conocido en español como *papiroflexia*. González, J. (1991) explica que “Papiroflexia es el nombre que dan los aficionados de habla hispana a este arte de hacer figuras, lo más ingeniosas que sea posible, a base de plegar el papel y que en lenguaje popular se entiende por *hacer pajaritas*”. (p.10)

En cambio en Europa, el término origami “(...) se adoptó primero en Inglaterra y luego se incorporó también a otras lenguas en reconocimiento a la larga tradición de los japoneses a la papiroflexia”. (Lister en Harbin, 2005, p.15)

Esta técnica permite a cualquier persona, desde niños a adultos, crear figuras con ingenio y desarrollar habilidades como la creatividad y la producción de piezas con sus manos, generando una gran satisfacción al realizador.

Su terminología se deriva de una combinación de dos léxicos, como indica Avondet, A. (2010): “*Ori u oru* (plegar) y *kami* (papel) son las dos palabras japonesas que dan origen a esta palabra compuesta que se refiere al arte del plegado de papel (...)”. (p.7)

El origami se entiende por el hecho de doblar el papel de una manera específica, usando ciertas técnicas y conocimientos para crear o reproducir una figura real o abstracta. Estas figuras son de gran admiración, siendo ideales para regalar o para generar un cuento fantástico al mover las piezas en una determinada situación.

Kasahara, K. (1987), maestro japonés del origami, explica que el buen origami es aquel cuyo proceso de plegado es igual de importante que cuando se culmina la figura, por ello, no se deben forzar los movimientos al hacer un pliegue, porque deja a la vista los defectos y marcas del doblado. Pero si en cambio, se dobla con paciencia y siguiendo los pasos con cuidado, se obtiene una obra maestra.

Con las piezas del origami se pueden originar historias con solo un poco de imaginación, lo único que se debe hacer es seguir las marcas del papel. “El origami no requiere de instrumentos, ni mediciones, los pliegues dibujan las líneas y éstas van indicando la secuencia de los pliegues, es como si el papel hablara”. (Díaz, 2000, p.5)

El origami se convierte en un medio de expresión. Sin embargo, para dominar este arte, es necesario una preparación mental, conocer los símbolos y bases, tomar con paciencia cada proceso y siempre con entusiasmo para crear una buena figura.

## 1.2 *Antecedentes de la técnica del origami*

Se dice que el origami se originó en China por la creación del papel y se expandió rápidamente a la cultura japonesa. Avondet, A. (2010) cuenta que la historia de: “Sus raíces son muy románticas, porque lo primero que se comenzó a doblar eran las cartas de amor y las poesías; no sólo tenía importancia su contenido, sino también la elección del papel y la forma en que eran dobladas”. (p.7)

Desde sus inicios, el origami utilizaba un tipo de papel específico, con el suficiente grosor como para que fuese resistente a los dobleces pero que a su vez permitiera realizar la labor con facilidad. Para los japoneses cada uno de estos pliegues significaba tradición y cultura.

Lister, D. en Harbin, R. (2005) comenta que para el siglo XII a. C. los japoneses hacían envoltorios en las ceremonias conocidas como *tsutsumu*,

para guardar productos caseros o para envolver regalos, sobre todo aquellos que eran florales; y una de la mayores costumbres de los japoneses era pegarle a los regalos pliegos de papel llamados *noshi* para desear 'buenos deseos', siendo una de las primeras tradiciones en aportar un avance a la historia del origami.

Los japoneses, al incorporar el papel en sus tradiciones, dieron los primeros pasos al origen del plegado en papel. Con el paso del tiempo, se siguieron creando ingeniosas figuras que evolucionaron tanto en su forma como en su complejidad.

Existen libros que demuestran que antes de 1800 en Japón se hacía el origami con figuras muy básicas pero no tan ceremoniales, como menciona Lister, D. en Harbin, R. (2005): "(...) *Senbazuru Orikata* y *Chusingura Orikata*, ambos de 1797. El primero describe cómo doblar y conectar grupos y cadenas de tiras de papel (...) y el segundo muestra cómo plegar una serie de personajes de una obra de teatro popular". (p.15)

En el siglo XIX, aparece la enciclopedia *Kan no mado*, que contenía pequeñas figuras de "(...) diversos pliegues ceremoniales, así como algunos animales e insectos doblados muy elaborados pero donde se han utilizado muchos cortes, algo que no sería muy aceptable hoy en día" (Lister en Harbin, 2005, p.16)

Esta recopilación de figuras de la enciclopedia, se reconoce como una de las más importantes en el inicio del origami, principalmente con sus figuras de animales, flores y muñecas. Sin embargo, estas figuras rompían la creencia de que en el origami no se debe utilizar cortes, sino que todas sus creaciones deben lograrse a través del doblar del papel; de otra manera, se iría en contra del origen y naturaleza del papel.

Como explica Lister, D. en Harbin, R. (2005) la técnica del origami se extendió a otras latitudes. El modelo más reconocido era el pájaro móvil que llegó a Europa en 1880, teniendo como creencia que fueron los magos y profesores que lo enseñaron, consiguiendo ser popular entre los niños de esa parte del mundo. Antes en Europa, solo se conocían figuras básicas como

cajas y sombreros hechos con papel. Mientras que en España, el filósofo Miguel de Unamuno modificó la base del pájaro y creó otros animales, expandiendo el arte de la papiroflexia y ofreciendo su mayor logro, el movimiento de la base del pájaro móvil.

Con el pájaro móvil, el origami empezó a llegar a otros países. Las personas al conocer una figura o una nueva base, la manipulaban y modificaban para lograr otras con nuevos movimientos.

Lister, D. en Harbin, R. (2005) revela que con el origami “La tradición española se extendió a Sudamérica y culminó con el vasto trabajo analítico del doctor Solorzano Sagredo, y el delicado trabajo creativo de su alumna, Ligia Montoya de Argentina (...)”. (p.16)

Estos famosos del origami fueron capaces de distribuir la técnica tanto en Europa como en Suramérica con modelos sencillos de pájaros. Mientras que en Japón, como menciona Lister, D. en Harbin, R. (2005) siguió extendiéndose el arte con Isao Honda, Michio Uchiyama y Coso Uchiyama con una serie de libros. Luego Akira Yoshizawa hizo otros descubrimientos con la base de pájaro que se publicaron en el libro de Isao Honda en 1944. En la Segunda Guerra Mundial, Akira Yoshizawa, ya publicaba sus propios libros dando auge al origami japonés.

Empezaron a surgir cada vez más libros, que fueron recorriendo tanto Japón como otros países. Como lo explica Lister, D. en Harbin, R. (2005):

Antes de la guerra, la papiroflexia en los países de habla inglesa estaba limitada a las figuras tradicionales para niños, pero en los años cincuenta empezó a desarrollarse a través de los esfuerzos de tres personas: Gershon Legman y Lilian Oppenheimer en Estados Unidos y Robert Harbin en Gran Bretaña. (...) Legman recopiló una bibliografía (...) Lilian Oppenheimer dio publicidad a la papiroflexia y fundó el Origami Center of America [Centro de Origami en América] en Nueva York. Puso en contacto a muchos aficionados a la papiroflexia y les hizo descubrir muchos libros, incluidos algunos españoles y japoneses. Robert Harbin hizo demostraciones de papiroflexia en televisión por primera vez en 1955(...). (p.17)

Gracias a estas tres personas muchos apasionados por el origami lograron entrar en contacto con organizaciones que se estaban formando y también por nuevos libros que versaban sobre la técnica y que antes eran de difícil acceso.

(...) en 1952, empezó a aparecer la representación gráfica, diferenciando dobleces en valle y en montaña que ideó Yoshizawa; al mismo tiempo, Randlett y Harbin, analizaron el doblado y empezaron a designarlas y a diferenciarlas. Recién entonces, empieza la idea de 'bases' como principio para la ejecución de dobleces y el comienzo de la necesidad de unificar ideas en los distintos nombres de dichos pliegues: de valle, montaña, escalón, oreja de conejo, *crushed* [aplstar], pétalo y *sink* [hundir]; cometa, bomba de agua, preliminar, ave y rana. (Papiroflexia, 2004-2006, π 5)

La invención de un código por Akira Yoshikawa y su adaptación más adelante con Harbin y Randlett, que es actualmente el más usado, es uno de los aportes más significativos en el origami. Creándose un lenguaje universal, compuesto por símbolos y el conocimiento de algunas de las bases más usadas.

Lister, D. en Harbin, R. (2005) indica que gracias a estos nuevos fundamentos se abrieron muchas puertas:

(...) especialmente en América, donde Fred Rohm, Neal Elias, Robert Neale, George Rhoads y Jack Skillman diseñaron nuevas técnicas y pliegues básicos que ofrecieron nuevas posibilidades papirofléxicas ni siquiera soñadas en Japón. Durante un tiempo, la base del pájaro y sus pliegues relacionados, las bases del pez y la rana, continuaron siendo las bases de la papiroflexia, pero pronto aparecieron versiones de bases de pez y rana más complejas. (p.17)

En Gran Bretaña aún estaban retrasados con los nuevos métodos del origami, hasta que un grupo de aficionados se inspiraron con la especialista del origami Lilian Oppenheimer y crearon la Sociedad Británica de Papiroflexia en 1967. Creció lentamente, pero al crear la revista de la asociación *Cómo aprender papiroflexia* en 1968, incrementaron los usuarios, colocándose hoy en día como la primera en su rama. Fue gracias a ella que en los años sesenta se dieron nuevos conocimientos y estilos tanto artísticos como mecánicos, dejando atrás la base de pájaro y de rana. (Lister en Harbin, 2005)

El origami comenzó a llegar a cada rincón de Europa mientras los especialistas del origami comprendieron las nuevas posibilidades para generar piezas al experimentar con las bases existentes, pero sin afincarse tanto en ellas, porque ya no eran la única forma de crear una figura.

En los años setenta, justo cuando algunos pensaban que los límites de la papiroflexia habían llegado, miembros de la Sociedad Británica de Papiroflexia fueron más allá y crearon una gran variedad de modelos de un ingenio destacable, de estilos muy diversos, algunos de tipo mecánico, otro más artísticos. (Lister, en Harbin, 2005, p.18)

Lister, D. en Harbin, R. (2005) expone que: “Las nuevas técnicas occidentales se llevaron a Japón, donde una joven generación de japoneses combinaron la virtuosidad mecánica occidental con la delicada maestría oriental”. (p.18)

El origami no era del conocimiento exclusivo de los japoneses, las nuevas interpretaciones de otros continentes aportaron métodos que fueron adaptados tanto en occidente como en oriente.

Lister, D. en Harbin, R. (2005) menciona que: “Otro japonés, Shuzo Fujimoto, hizo nuevos descubrimientos acerca de las posibilidades geométricas de la papiroflexia, que desarrolló de una manera muy ingeniosa”. (p.18)

Al inicio no se valoró tanto, pero el estudio geométrico y matemático del origami seguiría experimentándose profundamente. Se adoptaron nuevos cálculos y métodos que permitieron avances en el desarrollo de sus piezas. Actualmente, muchos profesores utilizan piezas de origami para explicar ciencias matemáticas.

En los años ochenta surgieron personajes con nuevos aportes como menciona Lister, D. en Harbin, R. (2005): En Japón estaba Jun Maekawa, que con su estilo perfectamente representativo de la realidad, hacía figuras de animales muy complejas, consideradas por muchos como muy técnicas o estrictas. Mientras que el británico, Paul Jackson, utilizaba la tensión del papel para esculpir sin cortarlo; y John S. Smith, utilizaba solo *valles* y *montañas* para crear figuras.

Smith con su técnica simple ayudó a muchos inexpertos a entrar en el mundo del origami y a crear de igual manera cosas hermosas. La sencillez de su técnica refuerza la ideología del origami de que solo doblando el papel se pueden crear muchas cosas sin necesidad de cortarlo. En los ochenta también aparecieron nuevas técnicas:

(...) la 'papiroflexia modular' (la unión de muchas unidades idénticas para formar modelos más complejos) se hizo popular, tal y como demostró el immaculado trabajo de la señora Tomoko Fuse en Japón. La Primera Convención Internacional de la Ciencia de la Papiroflexia y la Tecnología tuvo lugar en Ferrara, Italia, en 1989. En dicha convención, un distinguido grupo de científicos y matemáticos exploraron las impresionantes profundidades de la geometría

papirofléxica. También ha surgido un enorme interés hacia la papiroflexia como terapia para discapacitados y para la educación infantil (...) [siendo] de gran ayuda en el desarrollo de habilidades lingüísticas y en la conceptualización. (Lister en Harbin, 2005, p.19)

El origami se introduce en nuevos terrenos, atrayendo entusiastas primerizos y generando convenciones. El origami no solo es un arte por su belleza, posee herramientas para enseñar de manera didáctica conocimientos educativos.

Hoy día llega a todos los confines del mundo. Existe, por ejemplo, un vivo interés en la papiroflexia en Europa oriental, especialmente en Hungría y Rusia, donde no sólo existen grupos activos en Moscú y San Petersburgo, sino también en lugares remotos como Siberia. La papiroflexia ha crecido con rapidez en muchas partes de Sudamérica, como Venezuela, Colombia, Perú y Brasil, lugares muy lejanos del primerizo desarrollo de la papiroflexia en Argentina. (Lister en Harbin, 2005, p.20)

El origami dio la vuelta al mundo, incluyendo a Venezuela, donde se creó la Asociación de Origami de Venezuela (AOV) desde la cual se dictan cursos, talleres y congresos para compartir técnicas, innovaciones y escuchar a invitados internacionales que intercambian sus experiencias con los participantes.

### *1.3 Las reglas del origami*

Para obtener una buena pieza de origami se deben cumplir ciertos requisitos que facilitarán el proceso de realización de una pieza.

Aytüre, Z. (1994) explica que la elección del papel es el primer paso a realizar. Debe estar recortado perfectamente en un cuadrado y el tamaño dependerá de las dimensiones que se desea que tenga la figura. Si las medidas no son precisas puede que la pieza salga de forma indeseada y se tengan que repetir pasos que pueden dejar marcas notorias en el papel.

La segunda regla que menciona Aytüre, Z. (1994) es que se debe trabajar con mucho cuidado y pulcritud, por ello es necesario trabajar en una superficie lisa y sólida. Es importante recordar lavarse las manos antes de armar una figura, limpiar bien el mueble que se piensa usar de apoyo y en

especial, asegurarse de que no tenga desniveles para así obtener pliegues exactos.

La tercera regla es que: “Repasando los dobleces y pliegues con la uña del pulgar, éstos se marcarán mejor, consiguiendo así que los siguientes pasos resulten más fáciles”. (Aytüre, 1994, p.7)

Esto permite que al marcar un doblez en el papel, y luego desarmarlo para cambiar su dirección, la línea quede bien marcada. Por eso se debe repasar varias veces el pliegue y estar seguros de que el papel está en el punto justo para poder pasar la uña con seguridad.

González, J. (1991) explica que hay que conocer todos los símbolos internacionales para realizar un movimiento, porque cada paso que muestra el libro lleva un orden que se debe cumplir.

Es necesario conocer las figuras base del origami y la dirección en que éstas se deben doblar, siguiendo detalladamente el orden sin omitir ningún paso, mirando en cada momento los dibujos de apoyo para seguir el camino correcto.

Por último, Aytüre, Z. (1994) dice: “Quien no haya practicado nunca el Origami deberá empezar a hacerlo con las figuras base. Resulta muy divertido comprobar cómo se obtienen las más diversas variaciones de una sola figura base” (p.7) González, J. (1991) apoya esta idea diciendo que “La primera vez que se pliega un modelo no suele quedar bien. No hay que desanimarse; al hacerse más veces resulta mejor, pues se corrigen las imperfecciones y se toma el papel y el tamaño convenientes”. (p.13)

Las primeras veces y la falta de experiencia no son razones para dejar a un lado la creatividad en el origami. Con empeño y práctica poco a poco se lograrán mejores figuras, solo se debe empezar por lo básico y cada vez subir la dificultad con un modelo más complejo.

## 1.4 Clasificación de las técnicas del origami

“Existen muchas técnicas distintas de plegado. Ya sea partiendo de cuadrados, rectángulos o papeles irregulares. Con plegados agudos, bien marcados, o con formas más rústicas. O, incluso ¡Con papel mojado!” (Avondet, 2010, p.7). Todas estas técnicas permiten descubrir las distintas variantes del papel y su flexibilidad, dependiendo del efecto que se quiera generar como resultado en la figura.

El más usado por su herencia en la historia es el *origami tradicional*:

Es el origami más antiguo que se conoce. Por lo general se hace con una sola hoja de papel cuadrado y se utilizan *formas básicas* con las que se pueden hacer muy diversos modelos de animales, flores y otros objetos. Las formas básicas son formas simples, de pocos pliegues que pueden transformarse en una serie de figuras diferentes según los pliegues que se les agreguen. En general tienen formas geométricas simples. (Papelera Palermo, s.f, p.4)

Este tipo de origami pasó de generación a generación y se repartió por varias ciudades, manteniendo su creencia de usar un solo papel para su creación y sin la utilización de tijeras o pegamento.

Uno de los más conocidos por experimentar con varios papeles, es el *origami modular*, donde Simon, Arnstein y Gurkewitz (1999) sostienen que:

Lewis Simon es uno de los pioneros en el campo de origami modular en 1960. Desde entonces, muchas personas han aprendido a disfrutar de la rama del origami llamado modular o unidad de origami. Este tipo de origami consiste en hacer modelos de varias piezas de papeles dobladas de la misma manera. (Traducción libre del autor, p.2)

También conocido como *origami de ensamble*, sus piezas se juntan con un orden específico, logrando armar una pieza tridimensional o 3D como *Kusudamas* en forma de cubos, estrellas, pelotas, entre otras. Son muy útiles para guindarlas o adornar la casa. Gurkewitz y Arnstein (1995) incluyen que:

Un modular o unidad de origami se construye a partir de más de una hoja de papel. Los pedazos de papel que forman un modelo generalmente se pliega de forma idéntica. Los módulos se entrelazan y permanecen juntos por un sistema de ‘bolsillos’ y ‘puntos’ (...) lo que requiere de la ayuda de cinta adhesiva o pegamento en sólo en casos excepcionales. El proceso de construcción del origami modular es como el trabajo de un rompecabezas elegante, el producto final es una obra de arte. (Traducción libre del autor, p.1)

Es por ello que para la realización de cada modular deben conocerse a la perfección los pasos, ya que se repetirán varias veces con distintos papeles y deben quedar perfectos para que puedan encajar sin problemas. Para que sea más artístico, se pueden usar papeles de distintos colores para cada módulo. En caso de que no se sostenga sola la pieza, se puede usar pegamento blanco en los extremos.

Otra técnica es la del *origami de acción*, la preferida de muchos porque permite jugar con la figura. Mobile Reference en su libro *Asian Art* (2007) dice que:

El origami de acción incluye origamis que vuelan, que requieren ser inflados para estar completos o, cuando se han terminado, se utiliza la energía cinética de las manos aplicada en una cierta región del modelo y la transfiere a través de un mecanismo interno para mover una aleta o extremidad. En ese sentido estricto, este último sólo es realmente ´reconocido` como origami de acción. El origami de acción, aparece primero con la tradicional figura japonesa del pájaro aleteador (...). (Traducción libre del autor, cap.4)

A través de esta técnica una pieza de origami puede ser movida por algunas de sus extremidades, como un ala o un pico, sosteniéndose por la base de la figura. Sin embargo, son piezas con una mayor dificultad de realización y no muchos tienen la paciencia para lograr moverlas, pero son una buena alternativa para entretener a los niños.

Robinson, N. (2011) explica que “El *pureland origami* [origami puro] es un concepto desarrollado por John Smith en el Reino Unido, que propuso un sistema que utiliza solamente pliegues de montaña y valle (...) las limitaciones al parecer restrictivas han producido una serie de diseños excelentes”. (Traducción libre del autor, p.260)

Este estilo también conocido como plano permite con un solo papel, dos posibilidades de movimiento realizando un pliegue a la vez. Es útil para novatos o para quienes les gustan los retos de este estilo, además que permite crear piezas corrugadas o plisadas.

Otro tipo es el *origami teselado*. Maekawa, J. (2008) comenta que: “Un pionero de dicho patrón de pliegues de mosaico o origami teselado, es Shuzo

Fujimoto. Él lo llama '*hira-ori*', o de tejido plano, porque los patrones doblados se ven como si es tejido". (Traducción libre del autor, p.118)

Además, Robinson, N. (2011) incluye que el origami teselado "(...) utiliza variedades de técnicas de giro. Tú pre-pliegas el papel y vas doblando en tejido o patrones de teselación. Los resultados son de una belleza extraordinaria, pero requiere de una buena técnica tanto para arrugarse como para doblarlo". (Traducción libre del autor, p.260)

Al repetir en el papel varias veces esta técnica logra ocupar todo el espacio del papel con distintos pliegues. Esta es conocida por parecerse al diseño de los mosaicos, al utilizar bases geométricas como triángulos y cuadrados, donde cada pliegue se superpone encima de otro.

Un estilo divertido y diverso es el *crumpled* [origami arrugado]. Robinson, N (2011) explica que la técnica del origami arrugado fue iniciada por Paul Jackson y luego desarrollada por el francés Vincent Floderer. Este estilo es una técnica simple, donde esencialmente se arruga el papel varias veces en una bola antes de doblarlo.

Al arrugar el papel antes de doblarlo se logra darle textura a la figura, especialmente cuando se realizan piezas de animales, dándole más realismo, como si este efecto fuera la piel.

Una de las técnicas más asombrosas es el *origami realista*, que "(...) es crear un modelo exacto que tiene todos los elementos más destacados del original". (Robinson, 2011, traducción libre del autor, p.260)

Significa respetar el realismo de un objeto al representarlo en una pieza de origami, incluyendo todas las partes que lo conforman. Como uno de los ejemplos que menciona Robinson, N. (2011), una araña no debe tener seis patas sino ocho.

Cuando el origami no entra en algunas de estas categorías, es un *origami abstracto* que "(...) es una categoría para cualquier modelo que no se reconoce. Muchos seguidores de mentes-artísticas, producen pliegues

abstractos que no representa nada en concreto, pero siguen siendo intrigantes y hermosas”. (Robinson, 2011, traducción libre del autor, p.259)

Hay piezas de origami que no tienen ninguna forma específica. A veces son plisados de papel encima de otros que crean figuras extrañas; en otros casos se crean patrones hermosos que no representan algo específico.

En la actualidad existen algunos origamis como el *virtual*, donde se hace un modelo imaginario y se crean los diagramas para animarlo, a través de un software como *Flash*. Otro es el *origami en húmedo*, que implica el uso del papel humedecido con pega antes de doblarlo. Mientras se dobla y se seca el papel, este se fija quedando estático y manteniendo su forma por mucho tiempo. (Robinson, 2011, traducción libre del autor)

Estas técnicas permiten el desarrollo de una rama distinta para el origami. Ya no solo se depende del papel, otros elementos como la tecnología y la inclusión de diversos materiales permiten obtener figuras mucho más modernas.

En conclusión, el origami se puede clasificar según las tres categorías que menciona Flores, J. (s.f):

Por su finalidad, puede ser usado con fines artísticos o educativos; ya sea para recuerdos o estudios geométricos. De acuerdo a la forma del papel, puede ser tradicional o modular, dependiendo si se usa un solo papel o varios. Asimismo, por el tipo o forma del papel, ya sea cuadrado, rectangular o en triángulo. Se puede manipular de distintas maneras: mojarlo, arrugarlo, moverlo, usar solo tiras, entre otros.

### *1.5 Formas y tipos de papeles que se utilizan en el origami*

El tamaño y la forma de un papel a utilizar dependen de la figura y la medida que se busca en el resultado final. Como explica Gray y Kasahara (2002) “El papel para la mayoría del origami deberá ser cuadro, pero algunos modelos se hacen a partir de rectángulos (...). Algunos utilizan papel en forma

de triángulo, de rombo; papel de cinco, de seis o de ocho lados, e incluso redondo”. (p.18)

Su medida debe ser proporcional y puntual tanto en lo ancho como en lo alto. Como aporta González, J. (1991) “Las tres formas más utilizadas en papiroflexia son: el cuadrado 1 x 1, el rectángulo 2 x 1 y el folio, en que no es necesaria una proporción exacta”. (p.19)

Muchas veces el papel que se quiere utilizar o el que está disponible no tiene el tamaño que se apetece. “A menudo, el primer paso en origami es doblar el papel con objeto de cortarlo en la forma deseada sin necesidad de hacer mediciones”. (Gray y Kasahara, 2002, p. 18)

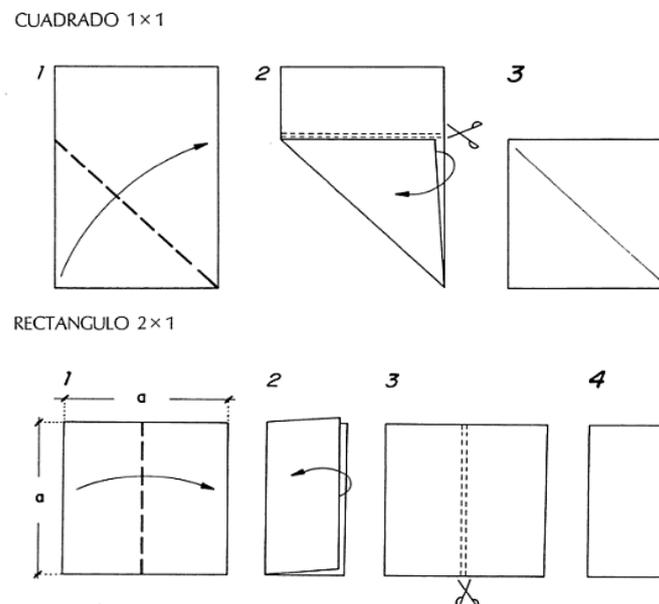


Figura 1. Cortar el papel en forma de cuadrado y de rectángulo (González,1991)

Como se ilustra en la Figura.1, para obtener el tamaño deseado, es necesario doblar el papel para cortarlo, dando inicio a la creación de la figura en origami.

Gray y Kasahara, (2002) mencionan que: “El tamaño del papel no es importante, a menos que sea tan pequeño o tan grande que no pueda manejarse. En la mayoría de los plegados puede usarse un pedazo de entre quince y treinta centímetros de ancho”. (p.18)

Todo depende de lo que el creador de la figura quiera. Si es por diversión, puede que no importe el tamaño, pero si es un trabajo profesional se deberá crear la figura con varios tamaños de papel hasta obtener la medida específica requerida.

Las personas con mucha experiencia pueden utilizar cualquier forma y tipo de papel para realizar figuras de origami, pero existen distintos tipos de papel que se adaptan mejor a cada pieza.

Papelera Palermo explica detalladamente en su página web: <http://www.papelerapalermo.com/>, algunos de los papeles más usados. Esta casa de oficios famosa de Argentina, fundada en 1994, crea con innovación sus propios papeles y productos, ofreciendo trabajos especiales para empresas y dando cursos de papeles y origami a más de 1.000 alumnos por año.

Una de las clasificaciones de papel que ofrece Papelera Palermo (s.f) es el *papel de 70 a 80* gramos de color, que se puede utilizar para cualquier figura. Es muy útil para aprender por su fácil manipulación y por su variedad de colores. Siempre se debe verificar que no sea pintado porque al doblarlo se marcan los dobleces con líneas blancas.

Este es el papel más fácil de conseguir en el mercado y está compuesto por hojas de varios colores; con él se pueden crear figuras como flores, animales, entre otros, siendo ideal para principiantes.

Otro tipo es el *papel bifaz*: “Un papel que tiene diferente aspecto en cada faz. Puede tener distintos colores, o estar estampado, o tener diferente textura. Es indicado para aquellas figuras que una vez terminadas dejan ver los dos lados en su superficie (...)” (Papelera Palermo, s.f, p.5)

Este es uno de los papeles preferidos y es el que está hecho especialmente para el origami, porque permite jugar con la perspectiva de la figura y le da dimensión. Sus medidas pueden ir de 2.5 cm x 2.5 cm y son vendidos en bloques de variadas hojas. Hay casos en que el papel tiene estallidos de diferentes colores por ambos lados que los hacen más llamativos en piezas como estrellas o flores.

En Japón, en cambio como explica Mobile Reference en su libro *Asian Art* (2007):

*Washi* es el papel de origami predominante en Japón. *Washi* es generalmente más resistente que el papel normal, fabricado en pasta de madera, y se utiliza en muchas artes tradicionales. *Washi* se hace comúnmente con las fibras de la corteza de mora, pero también se puede hacer uso de bambú, caña, arroz y trigo. (Traducción libre del autor, cap.4)

Otra variante, como explica González, J. (1991) es “El papel ‘*charof*’ con color por una cara y blanco por la otra” (p.12). Al tener un lado de color y otro blanco, el color que queda en la parte externa de la figura resalta más. También se obtienen pequeños detalles blancos como bordes o pequeños componentes de la figura.

El *papel metalizado*, que es conocido por tener un lado de aluminio unido a otro de papel blanco, mantiene la forma que se le da, pero es muy delicado porque puede romperse fácilmente. Por eso se dobla por la parte de papel, dejando el aluminio para el interior. (Papelera Palermo, s.f.)

Este tipo de papel es uno de los más delicados, pero el que mejor forma le da a la pieza. Permite jugar con la elaboración de figuras más modernas y simples con una gran firmeza. Especialmente a las piezas abstractas les da un toque futurístico.

Otro papel que identifica Papelera Palermo (s.f) es el *papel de seda*: “Es un papel muy frágil. Puede usarse en figuras en las que se acumulan pliegues en el mismo lugar. La flor de loto, el pez veleta y las grullas quedan muy bien en este papel” (p.5)

La seda da la textura delicada ideal para figuras esculturales como ciertas flores o animales. A la vista da la sensación de ser suave, pero para ser utilizado deben usarse pliegues poco visibles y que no se marquen.

Existe un papel que aporta una estética interesante: el *papel transparente*. Este “deja a la vista los pliegues internos de la figura y realza los bordes y las líneas de pliegue. Se usa para figuras planas u origami de ensamble. No es apropiado para figuras con doble pliegue.” (Papelera Palermo, s.f, p.5)

El papel transparente se puede conseguir en distintos tonos. Una de sus virtudes es que permite admirar cada paso de la realización de la pieza, es por ello que es un papel para expertos que saben cómo sacarle provecho.

El *papel batik*, como explica Papelera Palermo (s.f):

Es uno de los papeles más resistentes. Esto lo hace apropiado para hacer figuras que impliquen un trato duro al papel. Es especial para hacer animales complejos con muchos pliegues y todo tipo de figuras con formas orgánicas. No es apto para cajas porque debido a la elasticidad de las fibras tienden a deformarse. (p.5)

El batik no solo se dobla fácilmente, sino que les da estabilidad a las figuras que necesitan ser dobladas muchas veces. Los expertos son quienes lo utilizan para figuras más elaboradas y realistas como ciertos animales.

No es tan conocido, pero el *papel encerado* “(...) está pigmentado con ceras de colores. Los pliegues, por el efecto de la cera quedan marcados y la figura mantiene mucha rigidez. Por ejemplo, sirve para hacer fanales o la ranita saltarina”. (Papelera Palermo, s.f, p.5)

Finalmente, es consabido que las cartulinas son difíciles de manipular porque son duras y se rompen al plegar. Son útiles para ciertas figuras de origami que se doblan poco, como cajas, sobres, figuras de ensamblar. (Papelera Palermo, s.f,)

Actualmente en varios países se utiliza el papel moneda para el origami. Esta nueva modalidad se conoce como '*Moneygami*' [Origami de papel moneda], armando figuras divertidas con billetes de distinto valor. (Mobile Reference en *Asian Art*, 2007)

Papeles que no se toman en cuenta y son muy útiles y fáciles de conseguir son el papel de regalo y el papel de empaques aéreos como explica González, J. (1991): “El papel 'barcino', papel utilizado por el correo aéreo muy útil para figuras de muchos dobleces” (p.12)

El *papel barcino*, al ser un papel utilizado para correo aéreo, se puede encontrar en rollos largos que son muy fáciles de doblar. Se puede cortar grandes pedazos y utilizar distintos tamaños, dependiendo de la medida que se quiere para la figura.

Otro papel alternativo como menciona González, J. (1991) es “El papel de envolver regalos, muy útil para conseguir figuras de vistosos colorines (mariposas, etc.)” (p.12).

A lo que Aytüre, Z (1994) comenta que: “El papel de regalo puede encontrarse en cualquier papelería o tienda especializada. Existen todo tipo de variaciones y diseños, por lo que el hecho de elegir el papel adecuado resulta divertido” (p.6)

Elegir el papel correcto puede ahorrar mucho tiempo al intentar doblarlo, esta elección hace el trabajo más fácil. Sin embargo, si se van a hacer pocos dobleces se puede usar un papel grueso. Si son muchos, se usa un papel más delgado.

“El papel que se usa en papiroflexia debe ser resistente, fino y del color adecuado. Pero si no se puede obtener un papel especial, la verdad es que se puede usar casi cualquier otro”. (Harbin, 2005, p.24)

El tipo de papel no es limitación para quien quiere hacer origami. No importa si es papel de oficina, papel de regalo o uno más especializado. Solo es necesario un papel lo suficientemente resistente para ser plegado varias veces y tener pasión por doblar. Si es primerizo, siempre se debe practicar antes con una hoja tamaño carta, mientras que los papeles más bonitos deben reservarse para la versión final.

Gray y Kasahara, (2002) indican cuáles son los papeles adecuados para cada tipo de figura:

Una caja o una cesta debe hacerse con papel rígido y fuerte. Una barca o una taza debe permanecer fuerte, aun cuando se humedezca, y los colores no deben desteñirse. La mayoría de las flores y hojas requieren un papel que tenga el mismo color por las dos caras. Si un modelo requiere muchas capas de papel, debe usarse uno que sea delgado, pero resistente. Los adornos navideños deben hacerse de hojas de papel de envolver metálico brillante. El papel de periódico es adecuado para hacer sombreros: es tan grande que el sombrero podrá adaptarse a la medida de la cabeza. (p.18)

## 1.6 Símbolos más comunes usados en el origami

En el origami se ha establecido un lenguaje universal gracias a Akira Yoshizawa, quien en los años sesenta creó una serie de símbolos que actualmente son usados a nivel internacional.

Los símbolos más importantes de aprender son los del valle y los pliegues de la montaña. Los pliegues de valle se doblan hacia dentro y se indican mediante guiones (- - - -). Los pliegues de montaña se doblan hacia fuera y están representados por una serie de puntos y rayas (- · · - · · -). Es importante seguir las direcciones, de otra forma sería imposible realizarlas, a menos que su distinción se aprenda desde muy temprano. También hay símbolos para girar una figura y para meter en una apertura una porción de la figura. (Minoru, 1969, traducción libre del autor, p.14)

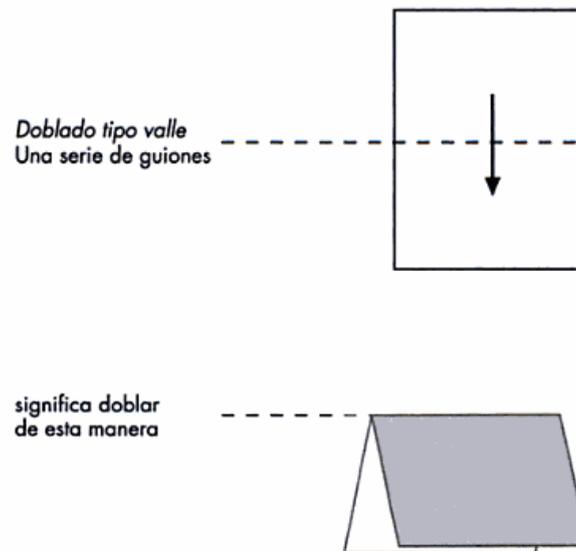


Figura 2. Doblado tipo valle (Harbin,2005)

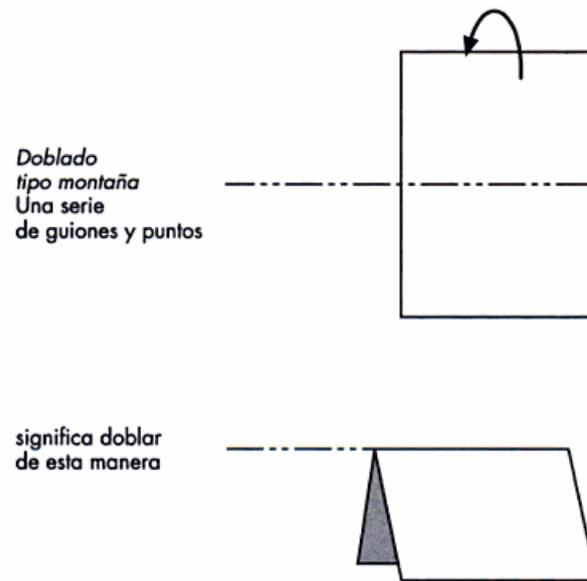


Figura 3. Doblado tipo montaña. (Harbin, 2005)

Cuando se crea una pieza es probable que esté compuesta por dobleces de valles y montañas, por eso es importante reconocer cuando es hacia dentro o hacia afuera, ya que una figura puede tener ambos movimientos.

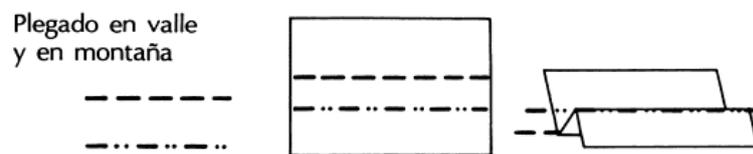


Figura 4. Doblado en valle y montaña (González, 1991)

Harbin, R. (2005) indica que “las flechas muestran la dirección por la que debemos doblar: izquierda, derecha, arriba, abajo, adelante, atrás y adentro”. (p.26)

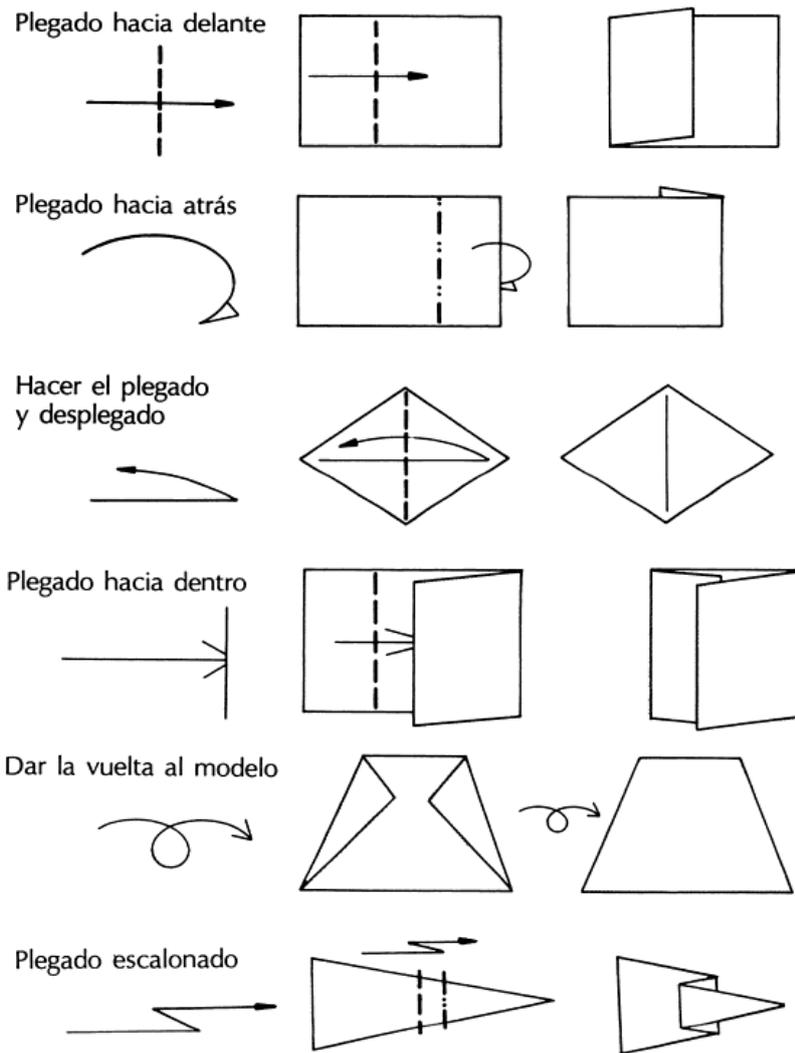


Figura 5. Indicaciones de flechas para doblar el papel (González, 1991)

Es necesario prestar atención a cada paso. La equivocación en un doblez puede arruinar la pieza al dejar líneas innecesarias que serían visibles fácilmente.

Otros tipos de flechas o signos “(...) indica que se debe hundir, presionar, o apretar en ciertos puntos”. (Harbin, 2005, p.26)

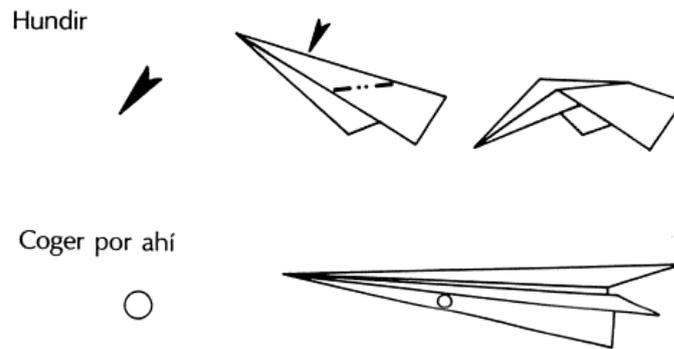


Figura 6. Símbolos para hundir o tomar el papel (González, 1991)

Tomar la pieza en un lugar específico, hundir o invertir el papel por el doblez que se ha marcado, son pasos que se deben realizar con mucha precaución, porque son los que más pueden crear defectos en la figura final.

No solo es importante el sentido o dirección del pliegue, existen procesos más difíciles que solo se pueden realizar si se conocen bien los símbolos del origami. Estos pueden ir desde “cortar”, “desplegar”, “doblar para volver a plegar”, “repetir un paso” hasta “ver el resultado de una figura por ambos lados”.

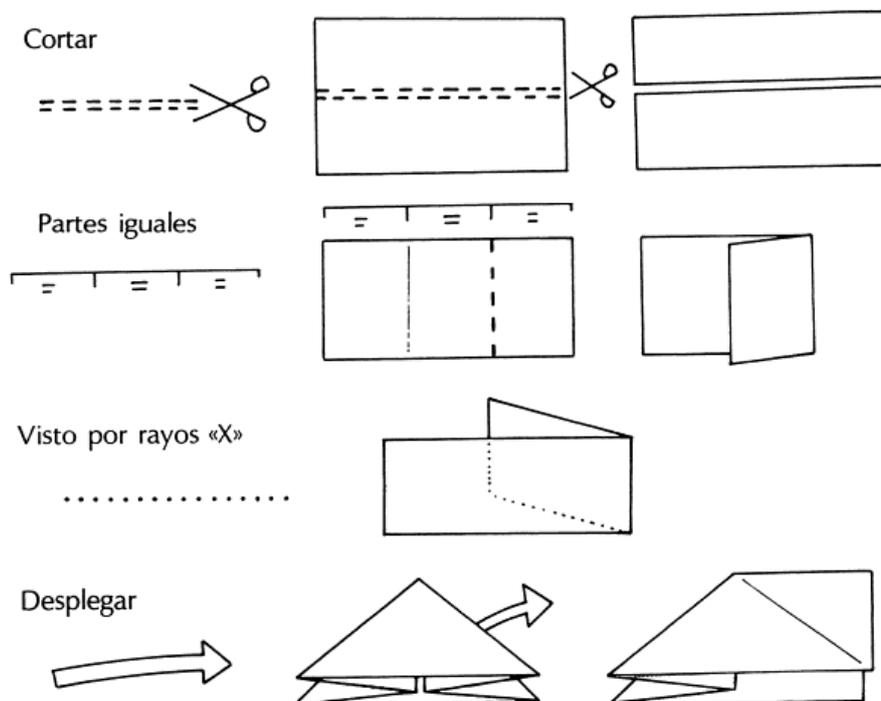


Figura 7. Otros símbolos y flechas (González, 1991)

“Los símbolos se explican por sí mismos. Son de sentido común y se pueden aprender en diez minutos. Lo ideal es guiarse por los símbolos e ignorar la explicación”. (Harbin, 2005, p.26)

Para ello siempre hay que seguir las instrucciones y fijarse en los dibujos de los diagramas. Esto permite un proceso más fácil cuando se crea una figura. A lo largo del proceso hay que revisar continuamente que esté quedando igual al modelo mostrado.

### 1.7 Figuras bases y pliegues del origami

Para construir una figura de origami se deben entender y seguir símbolos internacionales. Estos sirven de apoyo para formar una pieza compleja. Como explica Gray y Kasahara, (2002) una *base* o forma básica:

(...) es una figura plegada que no guarda semejanza con nada conocido, pero que puede utilizarse para construir numerosos modelos distintos. No todo el origami comienza con una base pero hay muchos que sí lo hacen. Cada una de las bases recibe un nombre en relación con el modelo más conocido en el que se utiliza. (p.16)

Las bases son a veces el primer paso para empezar a doblar una pieza y armarla hasta el final. Es necesario conocer las más sencillas, que dependiendo de su forma, se les denomina de una determinada manera.

Un ejemplo puede ser la base de pájaro, que parece un rombo y es muy usada para hacer distintas aves. También existen la base de rana, la de pez y la conocida bomba de agua, que es triangular y parece un bolsillo.

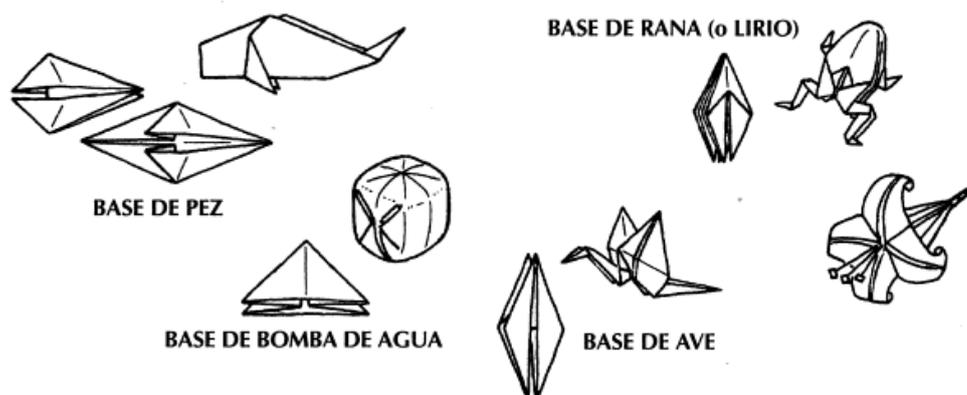


Figura 8. Principales figuras bases (Gray y Kasahara, 2002)

“Existen unas cuantas figuras plegadas más simples que las bases, que debido a su frecuente utilización, también se les ha asignado nombre. Estas figuras se denominan PLEGADOS y su nombre ayuda a su descripción.” (Gray y Kasahara, 2002, p.16)

Los *plegados* son conocidos porque algunas veces parten de una base realizada anteriormente. Al igual que las bases, sus nombres están relacionados a la forma del objeto al que se parece en la realidad.

El más importante de todos es el *plegado preliminar* que “(...) se denomina así porque hay varias bases que comienzan con él. (Se trata de una base de bomba de agua dada la vuelta).” (Gray y Kasahara, 2002, p.16)

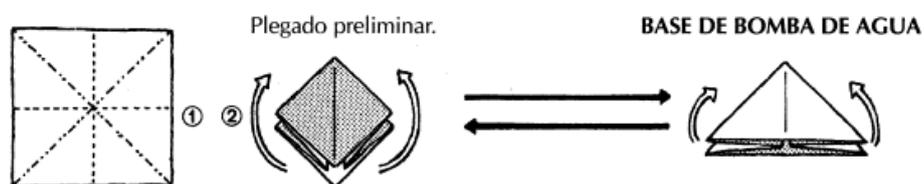


Figura 9. Plegado preliminar convertido a base de bomba de agua (Gray y Kasahara, 2002)

Al plegar la *base bomba de agua* se forman dos bolsillos que resultan muy útiles, por ejemplo, en la creación de animales con alas o aletas. Por esta razón es uno de los plegados preliminares más utilizados y más conocidos.

Otro plegado que mencionan Gray y Kasahara, (2002) es el de *ala*, que parte de la base del ave, con él se forman las alas del pájaro. También existe el *plegado de pétalo* que parte de la base de rana o la de lirio para formar los pétalos de una flor.

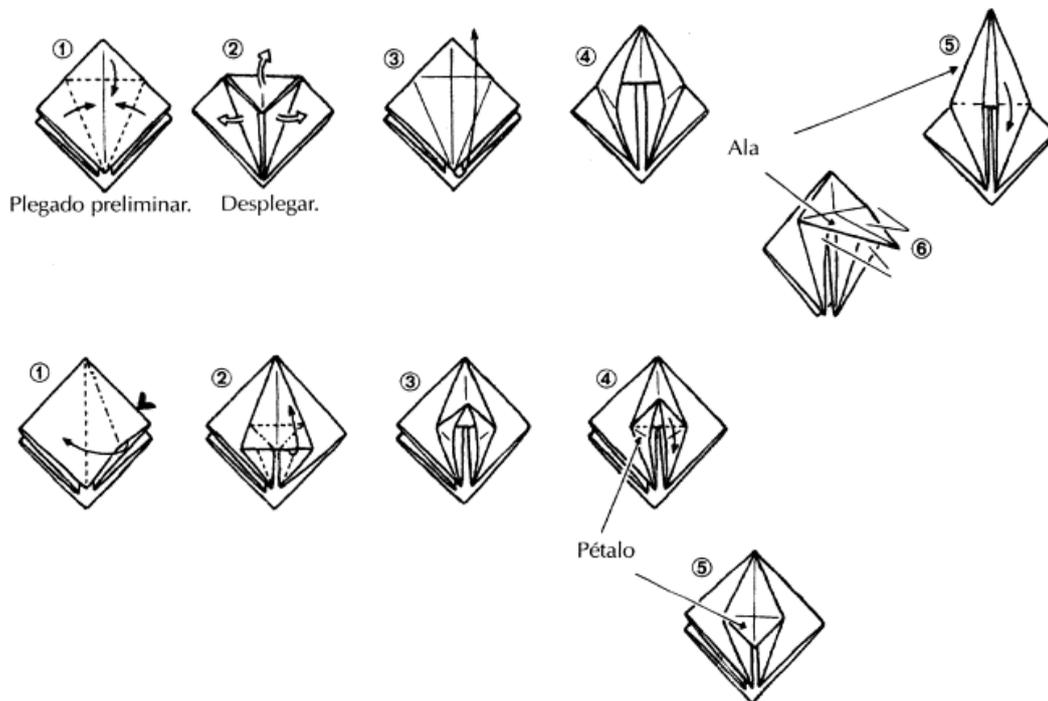


Figura 10. Plegado de ala y plegado de pétalo. (Gray y Kasahara, 2002)

Otros pliegues conocidos son el *plegado de armario* que está compuesto de dos puertas y el *plegado de libro* que dobla el papel por la mitad. El *plegado de pañal* o triangular, pliega el papel por el medio usando las esquinas, y el *plegado cónico* forma un triángulo por cada lado, doblando el papel desde el centro.

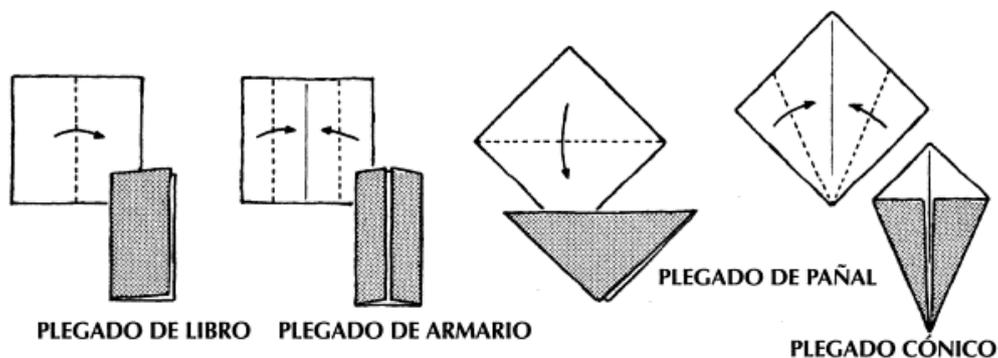


Figura 11. Otros pliegues.

Harbin, R. (2005) señala que “una vez se denominan los pliegues básicos, uno ya está preparado para inventarse sus propias figuras y formas. Si tenemos algo en mente, pensemos luego con qué forma básica sería bueno empezar.” (p.25)

El origami permite crear cualquier tipo de figura. Solo con conocer los movimientos, los signos, las formas básicas y mucha práctica, es posible crear nuevas formas de doblar el papel. El miedo no debe ser un obstáculo para crear nuevas figuras, con ingenio se pueden crear piezas originales.

### 1.8 Dimensión final y geometría del origami

Cada pieza de origami requiere una medida específica de papel para conseguir que sea del tamaño deseado. Para lograrlo se debe comprender el llamado *cambio dimensional*. Papelera Palermo (s.f) explica que: “El *cambio dimensional* es el apunte de dos medidas: la *dimensión inicial del papel* ( $X_i$ ) y la *dimensión final* ( $X_f$ ) del modelo terminado”. (p.5)

Lo anterior significa que se debe anotar la medida del papel en centímetros y el tamaño de la figura, tanto lo alto como lo ancho. Como consecuencia “(...) se puede predecir cuál será el tamaño final de una figura a partir de un tamaño inicial de papel”. (Papelera Palermo, s.f, p.5)

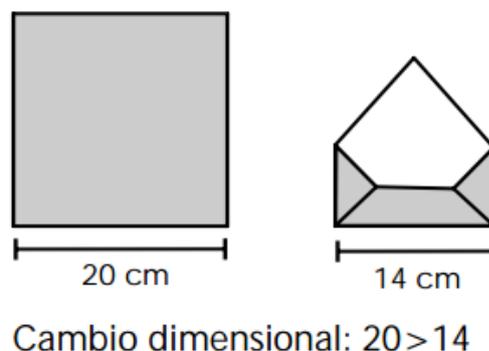
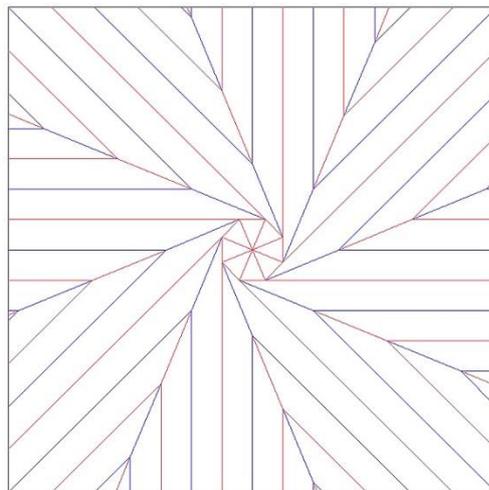


Figura 12. Ejemplo del cambio dimensional (Papelera Palermo)

*La medida exacta de un papel influye en la ejecución de la figura. “(...) la proporción y simetría conforman una impresionante geometría en la que se pone de manifiesto además de la estética del artista, la precisión matemática”. (Díaz, 2002, p.6)*

Al desdoblar una figura y aplanar el papel, se manifiestan una serie de líneas geométricas conocidas como *crease pattern* [patrones], los cuales pueden ser utilizados para indicar la manera de realizar una figura. Funciona como una guía que puede resultar compleja, ya que supone que a partir de las líneas formadas en el papel, como un rompecabezas, se arma de nuevo la figura. Es más utilizada por expertos en el área.

*“En otras palabras, un patrón de pliegues puede documentar una figura, en forma diferente de lo que se puede hacer con el uso de los diagramas”. (Maekawa, 2008, traducción libre del autor, p.41)*



*Figura 13. Ejemplo de un patrón.*

*Un patrón muestra la marca del doblar de una pieza, que con paciencia, pueden repetirse, pero si esta alternativa es dificultosa se pueden utilizar diagramas que muestran paso a paso cada pliegue de la figura con su respectivo resultado.*

## 2. *Stop-motion*

### 2.1 ¿Qué es el *stop-motion*?

Una historia puede ser contada de muchas maneras. En el área audiovisual, una película de ficción o documental, una fotografía o un guion son apenas algunas de esas posibilidades. Lo cierto es que es el autor quien decide cómo ofrecer su idea al público.

La *animación* es también una forma de contar historias. En este sentido, Wells, P. (2006) opina que la animación permite formular una 'realidad' diferente a la existente. Con una mayor libertad creativa, controla todo su desarrollo al crear un nuevo mundo que difiere del 'mundo real'.

En la animación no hay restricciones, se puede formar un nuevo código y lenguaje y corromper el existente. Dicho de otra forma, la imaginación es la que ofrece el impulso para expresarse en un arte sin límites. Esta forma de expresión generalmente ligada a las herramientas del mundo digital, puede fusionarse con otras técnicas que sin duda la hacen situarse en otro nivel. Tal es el caso cuando convergen la animación y el *stop-motion*.

Sobre este particular, Clokey, J. (c.p Purves, B, 2010) explica que: "Lo que a la gente le gusta de la animación con *stop-motion* es que es real. Es como un truco de magia, toma las cosas reales, lugares reales y hace que cobren vida con movimiento". (Traducción libre del autor, p.45).

Con el *stop-motion*, el espectador queda atrapado por la historia y se siente parte del proceso de producción. Al crear la ilusión de movimiento de un objeto sin vida, permite soñar con infinitas posibilidades, recordando la volatilidad de la imaginación de cuando se es infante.

Acerca de esta técnica, Purves, B. (2010) señala que:

(...) el *stop-motion* podría definirse generalmente como la creación de la ilusión de movimiento o interpretación registrada en sucesivos fotogramas de la película expuesta por la manipulación, usual de las manos, de un objeto sólido o un títere o una imagen recortada en un entorno de un espacio físico. (Traducción libre del autor, p.6)

Este tipo de animación requiere la maniobra de un objeto, ya sea rígido o flexible, en un espacio construido previamente para representar el entorno de la realidad del objeto. Las imágenes son capturadas a través de fotografías, *cuadro por cuadro*, permitiendo crear la ilusión de movimiento al pasarlos rápidamente. Al igual que el principio del cine, la sumatoria de dichos *fotogramas* generará una historia contada a partir de imágenes fijas.

Purves, B. (2010) además explica que:

El stop-motion combina el mundo de la animación relativamente moderna con la antigua tradición de los títeres. Lo que hace al stop-motion diferente de la mayoría de las artes con marionetas es que el conjunto de imágenes que componen cada movimiento no se capturan en tiempo real, tampoco se lleva a cabo delante de un público, así que, a diferencia de lo que ocurre con el tradicional método de trabajo con títeres, la presencia de los operadores no se siente, pues no son vistos por la audiencia. (Traducción libre del autor, p.19)

En el stop-motion, aunque evidentemente se requiere de la intervención humana para modificar la posición de los objetos, las manos del creador no se visualizan en el producto final. Esto es porque se debe simular que el objeto se ha movido solo, por ello requiere de una pre-producción y producción más elaborada que las exigidas por otras técnicas. En este caso la imagen es preparada con anterioridad.

El stop-motion, al igual que toda animación, depende de la exitosa creación de un continuo movimiento de un cuadro, o una posición, relacionada con el cuadro anterior y al posterior. Mientras más cuadros estén conectados a uno anterior, en términos de composición, movimiento, color, etc. mejor y más creíble será el flujo de la animación. (Purves, 2010, traducción libre del autor, p.20)

En la técnica del stop-motion el objeto es movido en pequeñas proporciones entre cada fotografía, mientras más continua sea la captura del movimiento por una serie de fotogramas más perpetua será la secuencia del movimiento del objeto.

La precisión y el detalle del movimiento capturado por fotogramas son útiles para no ver saltos entre imágenes, pero como menciona Purves, B (2010): "Stop-motion no es realmente acerca de las matemáticas, hechos y cifras, sino que es mucho más. Hay que contar con la representación, los trucos, la ilusión y el instinto". (Traducción libre del autor, p.15)

Shaw, S. (2008) además dice que no importa si se usa papel, plastilina u objetos reales. Para crear una animación se debe entender el movimiento que este debe realizar y la emoción que debe expresar, así el efecto de magia al generar el desplazamiento se convierte en realidad.

Si quieres crear una gran animación, necesitas conocer cómo controlar todo el mundo: como crear un personaje, como crear un personaje con vida que esté feliz o triste. Necesitas crear cuatro paredes alrededor de él, diseñar un paisaje, el sol y la luna - una vida completa para él. Pero no es como jugar con las muñecas - es mas a jugar a ser Dios. Tienes que entrar dentro del títere y primero crearle una vida, luego hacer que actúe. (Shaw, 2008, traducción libre del autor, cap.1)

Al crear una historia en stop-motion, se crea un mundo lleno de personajes con un pasado, un presente y un futuro incierto, a medida que la animación avanza se va descubriendo su destino.

## 2.2 Breve recorrido por los antecedentes del stop-motion

Con el inicio de la animación el stop-motion estaba presente. Cuando el hombre empezó a jugar con la continuidad de las fotografías logró crear la ilusión del movimiento. El juego de la luz y el teatro permitió al creador Georges Méliès descubrir los inicios del stop-motion.

Como explica Purves, B. (2010), en el siglo XIX Méliès utilizaba todos los trucos posibles para contar sus historias de carácter fantástico, desde alambres invisibles, trampas, generadores de humo, juego de luces artificiales y más; todo lo necesario para concebir un espectáculo mágico. Méliès ponía la cámara en el escenario para ver sus trucos, cuando un día, el mecanismo interno de la cámara se atascó y descubrió que, a través de la interrupción de la imagen, ocurría un *jump cut*, [salto cortado de la imagen] lo que devino en el descubrimiento del *stopping motion* [movimiento detenido].

Méliès continuó experimentado con esta técnica e incorporó este 'trick films' [truco fílmico] en sus shows de magia. Su más famosa película usando esta técnica fue *A trip to the Moon* [Un viaje a la luna] en 1920, la primera película de ciencia-ficción con efectos fílmicos en la historia. (Priebe, 2007, traducción libre del autor, p.9)

Para animar es necesario enfrentar ciertos retos para atrapar al espectador. Como Méliès, hay que crear una obra con ilusión, fantasía y creatividad.

Mientras sus contemporáneos, como los hermanos Lumière, estaban grabando los acontecimientos cotidianos, Méliès fue creando películas de fantasía absoluta. En sus filmes, él recreó temas de demonios, de historia, de cuentos de hadas y de viajes al espacio, y también a veces recreaba escenas perdidas de las cámaras documentales –como la escena de la actual Coronación de Eduardo VII. (...) su ingenio y resolución de problemas fueron sorprendentes, y él encarnaba ese indagador de calidad que cada animador necesita. (Purves, 2010, traducción libre del autor, p.15)

Gracias a los avances tecnológicos la animación resulta más fácil, pero esto no significa que no hay que probar, jugar y experimentar constantemente con la cámara. Así lo hicieron otros creadores que desarrollaron sus películas durante la época de Méliès.

Con respecto a esto, Purves, B. (2010) menciona que:

Significantes contemporáneos se unieron al proceso como Edwin Porter en Estados Unidos, quien utilizó el stop-motion para traer a la vida *Dream of a Rarebit Fiend* [Pesadillas de cenas indigestas] (1906). Un año más tarde, J. Stuart Blackton manipuló objetos con stop-motion para mostrar la actividad en un hotel encantado en *The Haunted Hotel* [El hotel encantado] (1907), mientras que Émile Cohl se divirtió con el baile de las cerillas en *Bewitched Matches* [Los fósforos encantados] (1913). (Traducción libre del autor, p.16)

Con el éxito y aclamación del público por *El hotel encantado* en 1907, de J. Stuart Blackton, las películas de animación comenzaron a recibir el reconocimiento que hasta entonces no habían obtenido. Antes de la producción de Blackton, estos filmes no eran tan valorados. La historia de un hotel encantado en el que todos los objetos se movían solos, atrapó al público, tanto que salió una versión llamada el *hotel eléctrico* en 1908 del español Chomón. Otros como Émile Colh, jugaban con cerillas, papeles recortados y marionetas, dando una falsa movilidad a objetos de origen común.

En 1912 una de las primeras películas de animación con arcilla usando stop-motion fue aclamada con gran éxito de crítica, titulada *'Modeling Extraordinary'* [Modelado Extraordinario]. En 1916, la primera mujer animadora, Helena Smith Dayton, comenzó a experimentar con la arcilla en el stop-motion. Ella proyectó su primera película en 1917, *Romeo and Juliet* [Romeo y Julieta]. (O Reilly, 2007, traducción libre del autor, p 2)

El manejo de nuevos materiales dejó evidencia de que la animación no solo quedaba en el terreno de los objetos rígidos como mobiliarios o decorativos. La utilización de arcilla y plastilina abrió más posibilidades en el proceso de stop-motion: su manejabilidad facilitaba el cambio de poses y gestos al crear las formas.

Mientras tanto, en Rusia, la aparición de títeres en el stop-motion se vio en películas de Ladislav Starewicz con animales e insectos, como es el caso de *The Tale of the Fox* [El cuento del zorro] (1930) y *The Mascot* [La mascota] (1934). Su complejidad en la creación de la animación era tan elaborada, que se usaban títeres llenos de detalles al punto de parecer verdaderos actores. En tanto que Willis O'Brien con su magnífica creación para la película *King Kong* (1933), fabricó un mundo en miniatura, y con su técnica y efectos impresionantes, le dio vida y acción al personaje, haciéndolo muy real. (Purves, 2010).

Los títeres eran tan elaborados que tenían todos los rasgos que representaba el personaje en la realidad. Incluso expresaban gestos como sonrisas que los hacían más humanos y creíbles.

Como revela Priebe, K. (2007), Willis O'Brien, fue el primero en experimentar completamente con stop-motion. Al crear armaduras para formar esqueletos a los títeres, podía moverlos de posición fácilmente. No solo animaba los muñecos, sino que construía escenarios en miniatura y utilizaba distintos trucos de cámara para capturar las imágenes.

Tanto así, que fue una inspiración para Ray Harryhausen, quien a los 13 años vio la película *King Kong* y quedó fascinado con el stop-motion. Harryhausen se convertiría en una leyenda del stop-motion, siendo un ícono de la industria desde entonces. Su fama se debe a la creación de una serie de efectos de *live-action* [acción viva] en películas de aventura desde 1950 a 1980, su técnica se denominó *Dynamation* [animación dimensional]. (Priebe, 2007)

Otra película que fue un tributo al stop-motion fue *The Hand* [La mano] (1965) de Jiri Trnka, la cual fue su última producción. La historia trata de una

mano que le pide a un escultor, una escultura de sí misma. Cuando este se niega, la mano lo persigue hasta ocasionar su suicido. Otro importante contribuyente fue Jan Svankmeyer, sus imágenes espeluznantes eran provenientes de pesadillas combinadas con live-action. Usando marionetas y otros objetos como muñecas, animales muertos, comidas, entre otros, exploraba temas oscuros y políticos. Su mayor reconocimiento se debe a su producción *Alice* (1988). (Priebe, 2007)

A partir de los años 80, las producciones en stop-motion empezaron a formar parte del mundo de la televisión, y la animación digital. Así se fue desplazando de las pantallas grandes. Como explica O Reilly, D. (2007), con el avance de la tecnología, el stop-motion ha cambiado a través de los años. Actualmente, esta técnica solo se usa en la producción de programas de televisión para niños. No obstante, es posible que más adelante arrope otro tipo de producto audiovisual ya que con la animación en 3D, crear personajes y escenarios en la computadora es mucho más rápido y fácil que antes.

Al ser una técnica compleja que lleva más tiempo de producción, se ha asentado en las series y dibujos animados como Bob el constructor, el Circo de Jojo y *Wallace y Gromit*, aunque este último, es un ejemplo de que el stop-motion se puede llevar a largometrajes.

*“En este sentido, la historia del stop-motion nunca es anticuada, pero siempre que sea descubierta por aquellos que se atreven a mirar hacia atrás con la esperanza de encontrar la inspiración para el futuro”.* (Priebe, 2007, traducción libre del autor, p. 34)

### *2.3 El fotograma y la persistencia de la retina*

Si bien es común pensar que una imagen es apreciada por el sentido de la vista, en realidad, la información visual obtenida a través del ojo es enviada al cerebro para ser entendida y analizada. Por ello, para comprender una historia contada a partir de imágenes, es necesario agruparlas en seguidilla.

Sobre este particular, Lauridsen, C. (2011) explica que:

Las películas de stop-motion se hacen de una serie de fotos individuales. Cuando las imágenes se visualizan una tras otra, nuestros ojos están siendo 'engañados' con el pensamiento de que los objetos en las imágenes se mueven. Esta es la magia del stop motion. (Traducción libre del autor, 2013, p.1)

Cuando se produce un producto a través del stop-motion, así como ocurre con el proceso natural de recogida de imágenes para cualquier película, cada movimiento debe ser capturado por una fotografía, logrando que al pasarlas rápidamente una tras otras, se genere un efecto de ilusión de movimiento al ser visto por el ojo humano.

Este fenómeno conocido como *persistencia de la visión*, que ocurre en la retina de todos los seres humanos, fue advertido por Joseph Plateau con las bases de la teoría de Peter Mark Roget en 1826:

Éste lo trasladó al nuevo tipo de imagen pre-cinematográfica que se estaban formando, sobre todo a través de los dispositivos denominados juguetes ópticos que, no solo fueron trazando el camino hacia el cine, sino que constituyeron en sí mismos un fenómeno de paulatina incorporación del movimiento a la imagen fija. (Catalá, 2008, p. 137)

El efecto que realizaban los juguetes ópticos como el *zoótropo*, *praxinoscopio* y *taumatropo*, compuestos por una sucesión de imágenes, producían que una imagen fija se viera como si se moviera, al moverlos rápidamente en forma circular, dando origen al descubrimiento del fenómeno de la persistencia de la retina.

Como explica Sawicki, M. (2010) el taumatropo, inventado por el Dr. John Paris en 1824 en Inglaterra, consistía en un disco que giraba velozmente. En un lado había un pájaro y del otro una jaula, cuando se giraba rápidamente parecía que el pájaro estaba dentro de la jaula. Esto se debe a que el ojo retiene ambas imágenes simultáneamente.

A lo que Purves, B. (2010) indica que:

Muchos cineastas y animadores se refieren a la persistencia de la visión como un fenómeno por el cual el ojo humano (y / o el cerebro) conserva siempre las imágenes durante una fracción de segundo. La teoría es que todo lo que percibimos es una combinación de lo que está sucediendo en este momento y lo que sucedió un instante antes. (Traducción libre del autor, p.18).

Los cineastas se aprovecharon de este “defecto” del ojo, por lo que pudieron crear las animaciones, utilizando imágenes fijas tomadas cuadro por cuadro y que al ordenarlas una detrás de otra les daban movimiento.

Llagostera, E. (2012) menciona cómo los precursores del cine utilizaron la persistencia de la visión, no solo con el efecto de ‘grabar’ en la retina una imagen por unos segundos, sino que comprobaron que cuando la luz es más fuerte aumenta el proceso de ‘grabado’; es por ello que las salas de cines están a oscuras, adaptando a la retina la luminosidad de la pantalla.

Como explica el autor, cuando se proyecta una película, se crea en el espectador la ilusión de que las imágenes que ve están en movimiento, cuando en realidad lo que ocurre es que cada imagen queda congelada en el cerebro por unos segundos (justo el tiempo en el que el sistema de arrastre del proyector posiciona el siguiente fotograma delante de la luz) para que el proceso se repita continuamente.

Sawicki, M. (2010) explica este suceso con un famoso experimento de Muybridge: En 1872, Leland Stanford, ex gobernador de California tenía una pregunta: ¿Cuando un caballo está galopando sus cuatro extremidades quedan todas en el aire? Para responder a la pregunta Stanford contrató a Muybridge. Este tomó una serie de cámaras fotográficas y a través de un disparador eléctrico creado por John C. Isaacs, logró capturar las imágenes del caballo en movimiento.

El autor explica que desde entonces muchos inventores han experimentado con la posibilidad de tomar varias fotografías seguidas en una sola cámara, convirtiéndose en una extensión del trabajo de Muybridge. Los experimentos de la persistencia de la visión revelaron que se puede eliminar el ‘flicker’ [parpadeo] es decir, una rápida variación en la iluminación de la imagen.

Llagostera, E. (2012) indica que es a partir de 16 imágenes por segundo es que se da la impresión de un movimiento fluido y creíble. Gracias a esta falla en la retina, es que se dio inicio al cine. Aunque muchas veces, es recomendable trabajar 24 fotogramas por segundo para tener una mejor transición de la imagen.

Por supuesto, hay que tomar en consideración que: “El ojo no es una cámara, es decir, que en el ojo, no hay ‘imágenes por segundo’.” (Llagostera, 2012, p.49).

Para comprender mejor esta idea de Llagostera, hay que considerar que el ojo funciona como un lente, pese a que no graba la imagen sobre el soporte ocular, sí permite leer la información contenida por dicha imagen por unos segundos. Una vez que la mencionada representación visual es sucedida por otra, el ojo aún mantiene la imagen anterior, generando en el cerebro la ilusión de movimiento.

Purves, B. (2010) argumenta que: “Sin embargo, actualmente no hay evidencia médica para apoyar esta teoría y los psicólogos sostienen que la persistencia de la visión no es necesaria para el éxito del movimiento de la película”: (Traducción libre del autor, p. 18),

Sobre esto Sawicki, M. (2010) asegura que: “En los círculos científicos de hoy en día, esta idea simplista del fenómeno se considera falsa ciencia, pero para fines artísticos, la idea de la 'persistencia de la visión'... persiste”. (Traducción libre del autor, cap.1)

## *2.4 Variantes del stop-motion*

La forma en que es capturada o registrada una imagen origina las distintas modalidades en que una cámara y su objeto en cuestión pueden acoplarse. Pueden ir desde una forma acelerada como el *time-lapse* [lapso de tiempo], ir lento como el *slow-motion* [cámara lenta] o desenfocar los objetos como el *go-motion* [seguir el movimiento].

### 2.4.1 Time-lapse

Cuando se quiere acelerar el movimiento de personas, objetos o paisajes capturados en imágenes, se emplea el time-lapse. Gasek, T. (2012) explica que:

La fotografía de time-lapse es una forma de stop motion capturada de una manera controlada y consistente. El efecto del time-lapse es que acelera el tiempo y los eventos, así el observador puede estudiar un evento desde un punto de vista distinto. Esta perspectiva y percepción temporal diferente puede darnos una expansión mayor para comprender nuestro mundo y parte de nosotros mismos. (Gasek, 2012, traducción libre del autor, p.10)

El autor expone cómo esta modalidad consiste en registrar una hora o más de un acontecimiento, y resumirla después en un simple minuto. Como por ejemplo, la apertura de una flor.

“El time-lapse es un acto donde se toman una serie de fotogramas en largos intervalos durante un periodo prolongado, para así condensar el tiempo de duración en pantalla”. (Priebe, 2007, traducción libre del autor, p.323)

Al querer capturar el movimiento continuo de una acción o un evento, este debe ser registrado por una sucesión de fotos. Estas deben poseer un intervalo entre cada fotografía, para que cuando se acelere las imágenes se note el movimiento. Dependiendo del objeto a registrar el intervalo puede variar. Por ejemplo, no es lo mismo fotografiar el paso de una nube que el paso de un carro en la calle.

En este sentido, se debe usar un control a distancia o un *intervalómetro*. Como explica Gasek, T. (2012) el intervalómetro es un dispositivo que se conecta a la cámara fotográfica que se programa para disparar las fotografías cada cierto tiempo y cuantas repeticiones quiera el realizador. Así la presión que puede causar la mano del hombre sobre el botón del disparador no afecta la fotografía final, además que es un proceso largo y tedioso de realizar manualmente.

Como menciona Mateo, F. (2012, 29 de abril) en el periódico *Rusia Hoy*, una de las personas que actualmente utiliza esta técnica y es reconocido por

su extraordinario trabajo, es Sasha Aleksandrov, que a través de famosos monumentos cuentan fantásticas historias.

El autor indica cómo este método ha crecido rápidamente y se ha vuelto más popular, ya que puede realizarse con una simple cámara fotográfica. A su vez, explica que para un time-lapse se necesitan alrededor de 1.500 fotografías, para que al ser producidas a 25 fotogramas por segundo, den como resultado un video de un minuto.

Aunque el time-lapse suena muy tentador, hay que entender que no se puede usar en todas las ocasiones, así explica Aleksandrov, S. en *Rusia Hoy*:

No hay que pensar en el time-lapse como una varita mágica que transforma todo lo que toca en algo bello y sorprendente. Al contrario, hay muchas cosas que no justifican el empleo de esta técnica. Es adecuado, sobre todo, para los procesos lentos, Para los rápidos está el slow-motion. (Mateo, F., 2012, 29 de abril)

#### 2.4.2 *Slow-motion*

Gasek, T. (2012) menciona cómo a través del slow-motion, el hombre logra observar el ambiente que lo rodea, lo que con la mirada común no es posible de experimentar y apreciar.

El slow-motion permite estimar los simples movimientos de las cosas, cómo su estructura varía y cambia con elementos como el viento, la luz y la sombra.

Strauven, W. (2006) indica que:

Por lo tanto, vemos tomas de slow motion insertadas en la acción para destacar un pequeño detalle o alargar una trayectoria admirable de un movimiento: el chapoteo suave de un zapato de cuero contra la lluvia en el pavimento, el arco de un cuerpo que sube con furia y que es desacelerado en el aire. (Traducción libre del autor, p. 342)

Los pequeños detalles que comúnmente se pasan de largo, son apreciados con el slow-motion. Como explica la autora, el slow-motion no es igual a la sensación de movimiento que ofrece un cámara fija, sino al contrario, la función del slow-motion es brindarle al espectador la posibilidad de mirar de forma placentera lo acelerado en una forma lenta, como si fuera una

'revelación'. Esto no es por su poca movilidad o por su calma, sino porque se observa cómo el movimiento en sí mismo se desplaza.

Como ejemplo la autora explica que actualmente el *slow-motion* se usa en escenarios como el de las artes marciales, teniendo énfasis, en la fuerza y velocidad de *live-action* que los cuerpos emanan cuando se mueven.

Es así como la autora insinúa que el *slow-motion* no solo ofrece pequeños 'detalles' de un todo, sino que enseña sobre un tiempo y un espacio del hombre, como si fuera una narración. El *slow-motion* revela e interroga al hombre sobre sus relaciones con el mundo.

“Por lo tanto, al comprimir lo acelerado, nos vemos obligados a reconocer que somos a la vez, rápidos y muy lentos, espacialmente muy grandes y muy pequeños, (...)”. (Strauven, 2006, traducción libre del autor, p.334)

Strauven, W. (2006) manifiesta que “(...) la cinematografía del *slow motion* es un movimiento que se usa hoy en el cine de *live-action*, que son asistidas y reforzadas por sofisticados computadores tecnológicos y efectos especiales”. (Traducción libre del autor, p.337)

Para la realización de un *slow-motion* se requiere de un equipo especializado en el área para su ejecución. Aunque existen programas que toman un video y lo ralentizan, no tienen el mismo encanto que cuando se crea. Lo bueno del *slow-motion* es que atrapa y asombra a la audiencia.

### 2.4.3 *Go-motion*

La belleza de capturar el movimiento de una persona o un objeto no solo se limita a la de ellos mismos, sino su desplazamiento con el entorno y cómo este se mueve le otorga realismo a la obra.

Shaw, S. (2008) explica que el *go-motion* es cuando se mueve el títere o el fondo para crear un desenfoque al momento de tomar la foto. Es una forma

muy efectiva de crear sensación de velocidad o de movimiento. Sin embargo, normalmente es el títere el que está estático cuando se toma la fotografía y es el fondo el que da la sensación de movimiento.

Purves, B. (2010) ejemplifica el efecto de go-motion con la película *Batteries not included* (1987) de Steven Spielberg [conocida en Hispanoamérica como *Milagro en la calle 8* o *Las baterías no están incluidas*]:

En este tipo de película, si un modelo en miniatura necesita un movimiento más suave que por lo general es posible con stop-motion, el modelo puede a veces ser movido por varillas externas que se insertan en los motores durante la exposición actual de la fotografía. Esta técnica, conocida como 'go-motion', conduce a un desenfoque de la acción para crear un movimiento más fluido que con el tradicional stop-motion. (Traducción libre del autor, p.40)

Para mover los objetos o las figuras de posición se usaban palillos, ya que no era apropiada la utilización de las manos, por sus movimientos poco precisos.

No obstante, Sawicki, M. (2010) indica que para el lanzamiento de la película *Jurassic Park* (1993), el go-motion se comenzó a dejar a un lado y se empezaron a usar los gráficos que ofrecían las computadoras de alta gama.

Las computadoras con sus nuevas actualizaciones permitían a los editores hacer este efecto, perdiendo el encanto de cuando el obturador de la cámara está abierto y se mueve el personaje o la escenografía y se crea el efecto de desenfoque.

## 2.5 Técnicas del stop-motion

Cuando se habla de las técnicas de stop-motion se hace referencia al método que acompañará su ejecución.

Como explica Derelt, L. (1989):

En el campo de la animación tridimensional el uso de muñecos inanimados se ha convertido en una de las disciplinas más refinadas, en su variedad y estilos de construcción, definidos por la selección del material empleado para la realización de los mismos. (p.264)

Sobre este particular, la autora agrega que los tipos de animación tridimensional:

(...) pueden clasificarse en dos grupos: uno de ellos acoge a las marionetas articuladas, diseñadas con alambres, madera, tela, plástico, y la otra forma de animación es a través del uso de materiales moldeables como la plastilina la cera, la arcilla, requeridos para la construcción de figuras. (p.264)

Dependerá del material a usar que se definirá la técnica. Las anteriormente mencionadas son las más comunes, pero sin duda los tipos de animación tridimensional pueden ser infinitos. Desde arena, granos, dulces, papel, vidrio, son otras de las variantes que se pueden usar para realizar el stop-motion.

Como explica Gómez, P. (2012) “Cualquier material podría ser el medio idóneo para comunicar a través de esta técnica, siempre y cuando se justifique y funcione.”(p.39)

Sin embargo, esto no significa que no se deba conocer la técnica con precisión. Cada una se vale de un proceso específico, y al desconocerlo, no permite al animador expresar de manera efectiva lo que desea.

### *2.5.1 Técnica en el uso de muñecos*

La técnica del uso de muñecos y marionetas para contar historias es una de las primeras a emplearse en el stop-motion. Europa oriental y Asia fueron los primeros en experimentar con esta destreza. “Antiguamente, los muñecos para películas se construían en madera y tanto los rasgos como los vestidos se pintaban directamente sobre este material”. (Halas y Manvell, 1980, p.279)

Por su rigidez, la madera hacía dificultosa la movilidad del muñeco y no garantizaba el logro de una buena expresión. Así como explica Halas, J. y Manvell, R. (1980):

En un tiempo se creyó que, para animar una cara de madera, se precisaban veinticuatro modelos para cada segundo de acción, lo cual supone un trabajo excepcional. Los cuerpos podían ajustarse empleando alambre revestido en las

junturas de las extremidades que iban cambiándose en cada cuadro del movimiento. (p.280)

Por esta razón, los animadores empezaron a experimentar con otros materiales más flexibles para trabajar la cara, como por ejemplo, la goma, logrando así una mayor expresión emocional. Sin embargo, aún era compleja la movilidad de las extremidades.

Como explica Purves, B (2010) cuando se diseña una marioneta hay que pensar en cómo y dónde se desenvolverá. Además, hay que tomar en cuenta de dónde se sujetará el muñeco para activar el movimiento. Generalmente, el pecho de la marioneta es el lugar que se usa para sostenerlo.

El autor menciona que habitualmente las marionetas o los muñecos están compuestos por un armazón o esqueleto que le da forma, estabilidad y libertad de moverse. La flexibilidad del muñeco y la movilidad de sus extremos es lo que hará que su actuación sea valiosa.

Al respecto, Derelt, L. (1989) expresa que lo más importante es crear una buena estructura que permita la movilidad de la cabeza, las manos y las piernas del muñeco. Su estructura será determinada por un esqueleto de base de madera o de alambres cubiertos con tela. El diseño de dicho esqueleto es de suma importancia ya que de ello dependerá su maleabilidad. Sobre este punto, la autora apunta que se:

(...) debe tomar en cuenta el carácter tridimensional de los modelos a fotografiar, ya que la fisonomía de los mismos debe representar una imagen con volumen propio que sea flexible para poder articular los miembros que conforman su cuerpo y adquirir múltiples posiciones, lo cual es posible ya que el muñeco se mantiene por sí mismo gracias a su solidez. De este modo la acción a ejecutar obtendrá un ritmo diferente al movimiento realista en el tiempo. (p.265).

Cada posición que asuma el muñeco debe ser capturada cuadro por cuadro, es por eso que su composición interior es de gran importancia. Pero no solo hay que conocer los materiales a usar en la confección del muñeco; también hay que dominar la construcción del escenario donde se desenvolverán. Derelt, L. (1989) expone que:

Las maquetas no solo deben estar realizadas con gran rigor de detalles, también es preciso que el medio en que se desarrolle el acto escénico sea fielmente reproducido, para de esta forma conseguir simular un acontecimiento real a través del empleo de la técnica de la animación de muñecos. Para ello se

requiere en principio, analizar minuciosamente cada uno de los caracteres a escala en proporción con la escenografía. (p.271)

Cuando se crea una escenografía debe considerarse la proporción entre el tamaño del muñeco y el del set. Calcular las medidas de ambos permite que la relación entre la figura y el fondo sea lo más ajustada posible y haga verosímil la actuación del muñeco. Mientras más detallados sean el set y el muñeco más creíble será la historia para el público.

Purves, B. (2010) comenta que los muñecos tienen mucha credibilidad y presencia ya que son parte del mundo físico. No son reales pero sus acciones le dan una creencia que los conecta con la audiencia, desenvolviéndose en un espacio real compuesto por un escenario y luces, haciendo la interpretación más creíble.

La existencia de escenario, luces y títere genera la sensación de realidad, es como si fuera un teatro, un espacio donde el muñeco cobra vida. Los muñecos poseen las mismas características que el humano, no sólo desde el punto de vista de las expresiones faciales y corporales que puedan realizar, sino porque además permiten que el público se identifique con la historia. Por ello, mientras más limpio es su movimiento, más creíble es su actuación.

Pero lograr la verosimilitud al accionar el títere no es tarea fácil. El animador que desee manejar muñecos debe poseer "(...) un ingenio técnico e inquietud creadora, capaz de crear una estilización adecuada, con movimientos emotivos, elegantes y armoniosos, a través de las diversas fases que recorre la marioneta sin vida". (Derelt, 1989, p. 271)

La práctica y el conocimiento técnico serán los elementos que ayudarán al animador a generar la movilidad del muñeco de forma natural, ya que la idea es que el espectador sienta que es normal que el muñeco se mueva, logrando así una conexión entre el público y la historia que se cuenta.

Hasta ahora se ha insistido bastante en la precisión que debe tenerse a la hora de crear el escenario y el muñeco con sus extremidades, pero eso no significa que deban ser diseños muy complicados. Purves, B (2010) explica que: "En realidad, los títeres de diseño complejo no son esenciales para contar

una historia, y muchos animadores disfrutaban narrando cuentos con materiales muy simples”. (Traducción libre del autor, p. 80)

### *2.5.2 Técnicas en el uso de plastilina*

Dada su elasticidad, el uso de materiales moldeables en el stop-motion permite una mayor posibilidad de expresión y movimiento, a diferencia de lo que supone el trabajo con muñecos. La Gran Enciclopedia de la Fotografía y el Cine (1984) explica que existe una nueva variación de animación gracias a elementos más abstractos, como los materiales moldeables a temperatura ambiente; la plastilina y la cera, cuya forma puede transformarse continuamente gracias a la técnica de foto a foto.

La plastilina, la arcilla y la cera son elementos fáciles de moldear, lo que facilita la construcción de las figuras y la variedad de expresiones a representar, además de que constituyen recursos económicos para abordar la producción de una cinta animada. (Derelt, 1989, p.276)

Estos materiales moldeables facilitan la animación, ya no es necesario un elaborado muñeco o figura para hacer stop-motion. Su bajo costo permite que cualquiera pruebe este tipo de técnica.

Como menciona Derelt, L. (1989) estos materiales moldeables “(...) permiten explotar el poder de metamorfosis de las imágenes, las cuales pueden formarse y transformarse ante la pantalla por sí mismas, a través de variaciones infinitas”. (p.276)

La transformación de la figura cuando se realiza cuadro por cuadro es más detallada por su flexibilidad, permitiendo mover extremos y generar movimientos que con materiales anteriores no se podía. Sin embargo, como revela Derelt, L. (1989):

Cada material de trabajo para la construcción de muñecos moldeables posee sus puntos débiles, así por ejemplo la cera tiende a ablandarse bajo las luces calientes, y la arcilla es aún mucho más dificultosa para laborar, ya que generalmente se quiebra y deforma, lo cual no permite que la figura mantenga su forma moldeada. (p. 277-278)

La autora expresa que es por eso que la plastilina es el material que mejor responde al stop-motion, ya que es el más maleable y resistente para modelar. Además, a diferencia de lo que ocurre con la cera y la arcilla, la plastilina ofrece variedad de colores, lo que hace que la confección del objeto sea más detallada y atractiva.

Purves, B. (2010) comenta que la plastilina o la masa flexible, son materiales perfectos para iniciarse en la animación, no sólo por ser productos económicos sino también porque no se necesita ser muy habilidoso con las manos. Tener una idea básica de cómo esculpir es suficiente. De acuerdo al autor, para esculpir es necesario mantener un patrón mental de cómo será la representación de la pieza en plastilina, ya que por cada fotograma se debe modificar algún detalle en la figura.

La Gran Enciclopedia de la Fotografía y el Cine (1984) asevera que: “La plastilina es uno de los materiales más fascinantes en manos de un animador con ganas de experimentar. Tanto en tres dimensiones como sobre una superficie plana, sus transformaciones continuas se prestan a todo tipo de asociaciones mentales”. (p.137)

La plastilina da infinitas opciones, no solo en su movimiento y color, sino en su presentación, ya sea en una superficie plana o en una maqueta. Siendo vital que la cámara esté emplazada en posición horizontal con respecto al set, en un ángulo de 45 grados con relación a la figura, para capturar una mejor presentación.

Aunque el objeto sea elaborado con plastilina, es necesario construirle el esqueleto como ocurre con los títeres fabricados con cualquier otro soporte. Derelt, L. (1989) comenta que al elegir el material a usar se construye el esqueleto, como por ejemplo con alambre, para que así sostenga la plastilina y permita su maleabilidad.

Purves, B. (2010) concuerda con Derelt diciendo que lo crucial es construir los pies de la figura lo más estables posibles para que la silueta se sostenga por sí misma. Pero si con esta técnica el animador piensa buscar

detalles precisos o movimientos elegantes, tal vez la plastilina no sea su mejor opción.

### 2.5.3 Técnicas en el uso de objetos orgánicos

Cuando se trabaja con objetos orgánicos, por su tamaño y su forma, se utiliza la *animación de siluetas*. Como Derelt, L. (1989) menciona:

La animación de siluetas se fundamenta en la producción de sombras. Para tal fin es necesario el empleo de un stand básico para animar, constituido por una serie de luces especiales colocadas por debajo de una superficie transparente sobre la cual se coloca el material de trabajo. (p.238)

Es a través del uso del contraluz y los objetos orgánicos colocados en el stand que se crea la magia de sombras; y al igual que los otros métodos de stop-motion se necesita trabajar cuadro por cuadro con gran precisión para capturar los movimientos de los objetos.

Derelt, L. (1989) explica que existen tres maneras para realizar el proceso de animación de siluetas, cuya diferencia reside en el material que se usa. Estos pueden ser cartón, arena y pintura de agua. La utilización de arena y pintura de agua fue inventada por la canadiense Caroline Leaf, desarrollando una técnica que necesitaba de una gran precisión de tonos, sombras y texturas.

La autora comenta que es preferible usar arena blanca de grano fino para crear las sombras y que también puede combinarse la arena con otros elementos de texturas parecidas como arroz, harina, café, semillas y granos de todo tipo.

La mezcla de distintos objetos orgánicos permite explorar nuevas formas y texturas en la animación, dándoles dimensión y profundidad aunque estén sobre una superficie plana. Los granos, la arena y la pintura de agua permiten al animador expresarse con sus manos y casi “pintar” con estos objetos.

De acuerdo con Purves, B. (2010) los animadores que utilizan materiales orgánicos controlan los movimientos de los objetos con las manos, así que, contrariamente a lo que sostiene Derelt, no es necesario utilizar un esqueleto en un muñeco para producir una gran animación.

Concluyendo con lo que menciona Derelt, L. (1989): “En la composición de las figuras, la textura y el tono son elementos importantes, cuyo uso adecuado determina la calidad visual de la imagen en cuanto a su matiz y relieve.” (p. 244)

#### *2.5.4 Técnica en el uso de personas o pixilation.*

Gasek, T. (2012) explica que la *pixilation* es una de las técnicas más populares hoy en día, ideal para quienes quieren empezar en el territorio de la animación, sin importar si se tiene poca o ningún tipo de experiencia.

La *pixilation* es muy similar a la animación en la que se toman una o más imágenes a la vez, pero a diferencia de la animación, los sujetos mueven frecuentemente los objetos, como los carros o las personas. Mientras que la cinematografía de *time-lapse* sólo busca acelerar la acción, la *pixilation* elimina partes específicas del movimiento, modificando la apariencia natural de la acción. (Malkiewicz y Mullen, 2005, traducción libre del autor, p.40)

La diferencia cuando se mueve una persona o un objeto con *pixilation* es que se quiere que se mueva de una forma diferente a lo que comúnmente lo hace.

Como expone Gasek, T. (2012) la *pixilation* puede ser sencilla para los novatos o puede ser sofisticada para los que le saben sacar provecho. Sin embargo, de las técnicas del *stop-motion*, la *pixilation* puede ser más libre en el momento de la producción, ya que es muy difícil controlar los movimientos de las personas en cada fotograma y es una cosa más por instinto que por planeación. La *pixilation* se limita a los movimientos que puede realizar el cuerpo humano, ya que no puede estirarse o aplastarse como otros materiales, pero le concede a la imagen un toque humorístico.

Algunos ejemplos que Malkiewicz, K. y Mullen, D. (2005) proponen es que uno de los efectos más usados en pixilation, es cuando se captura en un fotograma el salto de un actor en el aire, pareciendo estar suspendido sin tocar el suelo. Otra técnica, es tomar varios fotogramas a la vez y entre cada intervalo el actor camina en un área distinta, teniendo como resultado que la persona aparece y desaparece en distintos sitios.

Como explican los autores cualquier efecto que se quiera lograr con la pixilation es a través del disparo de varios fotogramas y usando intervalos breves. Si el proyecto final es un video corto, los fotogramas pueden ser editados. Anteriormente en películas de cinta, se cortaban cuadros y se empataban, causando saltos en las imágenes.

Es así como “Las variantes creativas en pixilation son infinitas y abiertas a la experimentación”. (Malkiewicz y Mullen, 2005, traducción libre del autor, p.40)

### *2.5.5 Técnica en el uso de objetos de papel*

Al igual que la técnica con objetos orgánicos los inicios del papel en la animación eran con recortes apoyados sobre un stand iluminado. Como Purves, B. (2010) describe:

*Cut-outs* [recortes] es otra forma única de animación, y las obras de Lotte Reiniger, Michel Ocelot y Yuri Norstein muestran cuán extraordinariamente rica y delicada puede llegar a ser esta técnica. Todavía sigue siendo una técnica muy táctil. Una vez que tú has creado los muñecos no tienes que volver a esculpir en ellos, con un solo personaje puedes tener diferentes elementos que son cambiantes en función de sus movimientos. (Traducción libre del autor, p.114)

La Gran Enciclopedia de la Fotografía y el Cine (1984) concuerda que al utilizar esta técnica se elimina el proceso de repetir un dibujo varias veces. No obstante, el trabajo que se desarrolla para lograr el movimiento del papel supone un rodaje mucho más lento y laborioso.

Por esta razón, los animadores empezaron a trabajar con los recortes de papel en una superficie tridimensional, siendo iluminados frontalmente,

para que el color, la silueta y la transición del movimiento se percibiera mucho mejor.

La Gran Enciclopedia de la Fotografía y el Cine (1984) advierte que los movimientos de las figuras hechas con papel son más limitados, pero igualmente afirma que se pueden lograr grandes efectos expresivos.

Trabajar con papel puede ser un reto, principalmente porque es un material más delicado que puede romperse o maltratarse con mucha facilidad, así que siempre se debe tener extremo cuidado al momento de procurar su movilidad.

No obstante como indica Derelt, L. (1989) “(...) existen muchos animadores que han sabido sacar provecho [del papel], logrando efectos expresivos en los personajes con grandes resultados, lo cual demuestra que ante la auténtica creatividad no hay barreras físicas que impidan la provechosa comunicación de ideas.” (p. 221)

La fragilidad del papel no debe ser una limitante para realizar un stop-motion, pero como explica Purves, B. (2010), si no se elige el papel correcto para la figura, puede que el proceso de producción sea más lento.

Hay que tomar en cuenta, como explica Derelt, L. (1989), otro detalle importante: no es conveniente que el tamaño de las figuras sea muy pequeño, ya que mientras más pequeño, más dificultad habrá de ocultar la articulación para moverlos. Además, y de acuerdo al material a utilizar, como por ejemplo la cartulina, la figura puede generar sombras más o menos grandes.

Mientras el tamaño de la figura sea más grande, será más fácil capturar sus movimientos debido a que se dispone de más comodidad para generar la movilidad. En este sentido, hay que tener siempre presente que el escenario debe ser proporcional a la figura para lograr la mayor sensación de realidad posible.

La gran ventaja que menciona Bewerly, R. (1995) es que trabajar con papel permite manejar los extremos por separado. Por ejemplo, se cambian

las manos y los pies para disimular que la figura camina o se modifica el rostro si habla o expresa una emoción.

Purves, B. (2010) explica cómo para cualquier persona “Es una gran alegría animar con *cut-outs* porque tienes el placer de tocar y manipular el muñeco, sin tener que preocuparte por la ausencia de gravedad o por las articulaciones de la figura.” (Traducción libre del autor, p.114)

Si bien hay que ser precavido a la hora trabajar con el papel, este material ofrece como ventaja su bajo costo y su disponibilidad casi en cualquier lugar. Si existen limitaciones para usar el papel en el stop-motion, estas son únicamente referidas a la habilidad del animador.

En la actualidad los usos que se dan a la animación por recortes son combinados. Justamente con la finalidad de mantener la esencia delicada y artesanal del papel, pero mejorando la fluidez del movimiento, se han implementado herramientas de post-producción como Flash, After Effects o Toon. (Gómez, 2012, p.45)

El stop-motion no se restringe al uso del papel para crear las figuras que fungirán como los personajes de la historia. De hecho, esta técnica de animación ha permitido que el origami también se tome en consideración para lograr la animación.

Como menciona Díaz, M. (2010), desde los años sesenta se introdujo el origami en el stop-motion con la película *A Clever Duckling* de Yu Zheguang. Otros filmes se produjeron con figuras de origami en los años setenta, como es el caso de *Quaq Quao* (1978) de Francesco Misseri y *Videogioco* (1975) de Donato Sansone.

Ya no solo se trata de recortes de papel, sino de crear figuras en distintas formas con el origami. El origami permite crear desde pequeñas flores, árboles, animales o personas, dando la posibilidad de generar un escenario y una historia que espera ser contada.

### 2.5.6. Técnica cruzada

En la técnica cruzada es el animador quien decide mezclar las varias técnicas mencionadas con otras existentes para crear su obra. Como menciona Purves, B. (2010) "Cualquier cosa que se pueda mover en un espacio real es capaz de ser parte de una película de animación, y producir imágenes emocionantes". (p.112)

Cualquier material puede transformarse cuadro por cuadro, mientras esté sobre una base. En este sentido, la Gran Enciclopedia de la Fotografía y el Cine (1984) indica que:

Así los granos de todo tipo como legumbres con su variedad de formas y colores, el confeti, los botones, las lentejuelas, la arena, el arroz, etc., y cualquiera otro tipo de elementos disponibles al momento en cualquier hogar se pueden convertir en tema sobre el que experimentar con nuestra cine-cámara. (p.135)

No hay una restricción cuando se desea cruzar distintas técnicas, así como indica Gómez, P. (2012) la cantidad que se desea usar de una técnica u otra dependerá de la habilidad y los materiales que desee usar el animador, de acuerdo a las necesidades de su historia.

Derelt, L. (1989) revela que se pueden usar materiales comunes y pequeños como monedas, fósforos, granos, alfileres de cabeza redonda, lápices, y hasta objetos más grandes como zapatos, sillas, floreros, fichas de dominó.

Para lograr la técnica cruzada sólo se debe pensar qué estilo de animación se desea crear, ya sea bidimensional o tridimensional. En caso de decantarse por el primero, se necesitará un stand para desarrollar la animación, mientras que si es el caso del segundo, será necesario construir un escenario que puede ser parecido a un diorama.

Lo mismo ocurre si quiere mezclar variantes del stop-motion. Una producción puede tener partes de go-motion, otras en slow-motion y el resto de stop-motion. Es decisión y de la creatividad del animador jugar con todas las posibilidades que la cinematografía ofrece.

No existen métodos precisos para animar un objeto, lo más importante es descubrir el sentido de la acción para incorporarle un estilo propio; de esta forma, se podrán mostrar las diferentes personalidades y emociones que representa cada modelo animado. (Derelt, 1989)

Sin embargo, hay que tomar en cuenta lo que explica Gómez, P. (2012) sobre la decisión de animar mezclando varios materiales: es posible que al capturar la evolución del movimiento de la figura cuadro a cuadro se pierda la sintonía y el orden de los elementos.

Lo que hace de la mixtura de materiales una técnica compleja es que no permite la repetición durante el proceso de rodaje. De ocurrir alguna equivocación se debe comenzar de nuevo todo el proceso, porque si no, se pierde el movimiento concordante. En otras palabras, la técnica cruzada supone que se deberá repetir desde el principio al final, lo que equivaldría a la realización de varias tomas del mismo plano o secuencia.

## *2.6 El proceso de producción en el stop-motion*

### *2.6.1 La preparación o la etapa de pre-producción*

Un cortometraje, un documental, un largometraje necesitan de una pre-producción para definir las necesidades de su ejecución. De igual forma ocurre con el stop-motion, que exige de los mismos pasos para realizar la obra, variando en escalas y métodos.

Como destaca Derelt, L. (1989) sobre el proceso de la pre-producción:

Lo importante en la animación de objetos es lograr la coherencia de las imágenes grabadas, ya que a pesar de tratarse de cuerpos inertes, estos deben tener una actuación particular, ya que no se trata únicamente de moverlos, sin ningún fin específico. Este proceso requiere de una organización en el movimiento de los modelos, ello se logra calculando de antemano el tiempo de duración de la película, el número de personas a colaborar para coordinar la uniformidad en los desplazamientos y evitando la proyección de sombras no deseadas dentro del cuadro fotográfico. (p.283)

Se debe organizar de antemano un equipo de producción, donde cada persona será encargada de un área específica. También se planificarán los equipos necesarios para la producción, como el tipo de trípode, la cámara, las luces, entre otros.

Purves, B. (2010) explica que:

Esta preparación es vital para evitar tomar costosas decisiones de improvisado en el set. El stop-motion es un excesivo consumo de tiempo que no podemos darnos el lujo de tomar más fotos de las que se necesitan para terminar la película. Esto requiere de una preparación muy cuidadosa y pensada de cada elemento de la película. (Traducción libre del autor, p.119)

El stop-motion a diferencia de una producción de un largometraje o cortometraje, no tiene la oportunidad de repetir varias veces una escena, aunque el creador o director así quiera. En cambio, cuando el objeto es movido puede que nunca se recupere el mismo espacio y desplazamiento que tenía anteriormente. Es así que el período de consumo en la grabación es tan elevado que se debe planificar con tiempo, cada detalle y movimiento.

Asimismo, Purves, B. (2010) señala que en una pre-producción, se encarga por un equipo de producción que en conjunto con el director, planifica el personal que se hará cargo de cada tarea. Mientras el director, controla que cada decisión se vaya tomando con el espíritu y la aptitud de la película, aprovechando al máximo cada elemento.

Una persona se encargará de la realización de los sets, otra de la iluminación, otra moverá las figuras, otra para la cámara, otra para el sonido y otra para la post-producción. Sin embargo, si no se cuenta con mucho personal, puede haber una sola persona encargada de cuadrar todo el montaje escénico, tomando las fotos por sí mismo y otra, para unir las imágenes con el sonido en la post-producción.

Igualmente antes de escribir el guion, Derelt, L. (1989) indica que es necesario definir el tipo de público y el nivel de edad de la audiencia que se desea llevar el mensaje, para que la imagen y el sonido sean pertinentes.

Este proceso es muy diferente a otros, es por ello que Purves, B. (2010) ratifica la importancia de preparar todo con anterioridad, ya que pueden

plantearse los posibles problemas y soluciones que pueden ocurrir en la producción, pudiendo evitarlos en un futuro.

A lo que Shaw, S. (2008) aporta que en el stop-motion desde el inicio, hay que planear con antelación los movimientos que se harán en el escenario. Ya sea desde mover los personajes o los movimientos de cámara, estos deben ser pensados y marcados, para que no varíen en el siguiente fotograma.

### *2.6.1.1 El guion para stop-motion*

Para poder escribir un guion es esencial partir de una idea previa. Una idea puede estar compuesta de una frase o una oración que dará la premisa para desarrollar todas las escenas del guion.

Lauridsen, C. (2011) menciona que para escribir una buena historia es necesario primero ver muchas películas, no importa si son buenas, malas o de stop-motion, lo importante es aprender las líneas de la escritura de un guion.

Además como explica el autor, cada historia debe tener un punto, no se debe escribir sin un fin porque puede aburrir a la audiencia. Este debe tener un conflicto en que la vida de alguien o algo es interrumpida inesperadamente por algún evento.

El proceso de animar objetos implica la elaboración previa de una historia o relato cargado de conflictos dramáticos, además del esbozo preciso de un plan de trabajo, que muestre la trayectoria definida de los sujetos a través del cambio de posiciones, para lograr imprimir un carácter relevante a los movimientos de estos elementos. (Derelt, 1989, p. 283-284)

Sea una comedia, un drama o el género que sea la historia, su mayor importancia debe ser en desenvolver al protagonista, que al pasar por un conflicto dramático, lo hará crecer como personaje.

Se debe definir un héroe, como explica Lauridsen, C. (2011) o un protagonista que puede ser una persona, un objeto o un lugar. No significa que deba ser el salvador, pero debe ser interesante. El héroe debe tener dudas y

preguntas que la misma audiencia se haría, para así crear un lazo de empatía con él.

Es en ese momento que Purves, B. (2010) explica que “Una vez que la narración inicial y las ideas temáticas se han establecido, el siguiente paso es el desarrollo de un guion”. (Traducción libre del autor, p.118)

Una historia debe tener un inicio, un medio y un fin. Sin embargo como dice Lauridsen, C. (2011) esto no significa que sea estrictamente en ese orden. Cuando tengas establecida la historia puedes jugar y crear un guion que empiece en el medio o por el final del relato. Además, si escribes una larga historia es conveniente que esta esté acompañada por pequeñas historias que serán vehículo para la historia principal.

Cumplir los tres niveles en el guion es importante, ya que cada uno presenta una fase que el personaje se desenvuelve. En el inicio se presenta su vida, en el medio los conflictos que surgen y en el final la resolución de los conflictos.

Al mismo modo que se escribe el guion, Purves, B. (2010) señala que hay que ir tomando en cuenta que tipo de técnica se usará para desenvolver esa idea. Existen técnicas e ideas que para la animación funcionan perfectamente en conjunto, pero a veces forzar su unión puede ser un problema.

Sobre todo como el autor menciona, un escritor debe considerar en la producción de su relato, incluir expresiones y emociones a los personajes. Un personaje debe ser humano y debe tener conflictos internos y externos reales a su realidad, sin ellos la historia no tendría sentido.

Lo relevante es que una idea puede venir de cualquier lado. Como indica Priebe, K. (2007) una idea es discutida por un equipo que trabajan en conjunto a una misma visión. Una idea puede provenir del director, o de una productora o de cualquier medio, lo que importa es que tenga una motivación: educar, entretener, enseñar a los niños o dar una moraleja. Luego de tener la idea, el próximo paso es transmitir la idea a lo visual.

## 2.6.1.2 Herramientas y técnicas:

### 2.6.1.2.1 El storyboard y el guion técnico

En el proceso de la pre-producción, cuando el animador está creando el guion literario, debe plasmar a su vez una imagen mental de los escenarios de la historia.

Purves, B. (2010) explica que: “Una vez que el *script* [guion] se ha completado, el proceso de diseño puede continuar y dar lugar a la creación de un completo storyboard [guion gráfico]”. (Traducción libre del autor, p.118)

Como define Shaw, S. (2008) un storyboard está compuesto por imágenes fijas que son la presentación visual del guion. Las imágenes escogidas son las que cuenta la historia y determinaran el estilo de la película. Sin embargo, muchos principiantes quieren realizar la animación saltando este paso de planificación, lo que a la larga hará el proceso más largo y tedioso. Si en cambio, el storyboard se utiliza como herramienta de guía, solo será necesario usar un código entendible para su creador.

De esta manera Gómez, P. (2012) señala que:

El diseño del *storyboard* es entonces el momento en el que se llevan los pies a la tierra, y se cuestiona la posibilidad de desechar o cambiar alguna característica o escena descrita en el guion literario, de forma que se adapte a las limitaciones de la técnica de stop-motion ya seleccionada. (p.64)

El *storyboard* es un paso que debe proceder a la producción, puede que en el momento de la pre-producción no se perciba su importancia, pero en la grabación ayudará al animador a guiarse y no perder el tiempo en pensar en cómo quiere representar una parte de la historia en imágenes.

Los storyboards son diseñados por muchos artistas con gran talento. Purves, B. (2010) detalla en que si el artista que diseña el storyboard no tiene conocimiento de las limitaciones de un títere, estos pueden dibujar imaginables perspectivas o expresiones imposibles para ser recreados por el muñeco al realizar la animación.

A veces es recomendable que si el director no realiza el storyboard, esté en conjunto con el artista encargado de su diseño. Como menciona Purves, B. (2010) esto no es necesariamente la perfecta interpretación de la visión del director, sino su preferencia en ángulos y planos, para que sea conocido por todos los integrantes de la producción.

A su vez, Shaw, S. (2008) apoya el punto del autor anterior: el storyboard es el paso más importante durante la pre-producción de una película, porque se necesita comunicar las ideas a las demás personas incluidas en la producción. Además que cada imagen que se piensa dibujar, se debe expresar en planos, ángulos de cámara y sucesión de tomas.

Esto da como resultado, que el storyboard no puede separarse del guion técnico, ya que a la medida que se dibuja, se define qué tipo de plano o ángulo se hará para una toma o escena en particular.

No solo limitándose a la animación, sino como explica Bewerly, R. (1995) a partir de este punto se puede establecer el presupuesto y una estimación de gastos, de acuerdo a la planificación del guion técnico y del storyboard.

Para crear un storyboard y un guion técnico, Shaw, S. (2008) recomienda ver muchas películas, ya que gracias a ellas es que se comienza a tener una idea de la *gramática* cinematográfica.

Es decir, se van adquiriendo conceptos de planos, ángulos y cómo estos están relacionados con la acción, las emociones de los personajes y la manera en que se desenvuelven con su entorno.

#### 2.6.1.2.2 *El espacio*

El desenvolviendo de una historia dependerá del escenario donde el protagonista principal se desarrolla como personaje. Para ello es necesario crear el espacio a través de maquetas.

Shaw, S. (2008) explica que desde la creación del storyboard se va ideando cómo se verá todo el entorno. Dando una imagen de dónde ocurrirá la acción y cómo se va a trabajar con cada elemento del escenario.

Derelt, L. (1989) lo define de la siguiente manera: “Una maqueta es una réplica tridimensional a escala exacta de un objeto, elaborada con materiales verdaderos o sintéticos, en cuyo caso debería reproducir la imagen del modelo original”. (p.296)

Como la autora menciona es de gran importancia que las maquetas tengan un gran tamaño y una representación idónea de la realidad, porque mientras más grande sean, más real pueden verse por la cantidad de detalles que se le pueden incorporar.

No solo el escenario debe ser de gran tamaño, sino los personajes o muñecos deben serlo para permitir una mejor transición. Sin embargo se debe tener cuidado con las escalas, ya que la dimensión de los muñecos debe ser proporcional con el espacio donde se desplazaran para así ser verosímiles y, en consecuencia, aceptados por la audiencia.

Como explica Shaw, S. (2008) el diseñador del set, debe conocer los tamaños y las escalas del escenario, al igual que las medidas de los equipos a usar, planeados anteriormente en el storyboard y en el guion técnico.

Esto se debe a que los sets, deben cumplir ciertos requisitos. Como sugiere Purves, B. (2010):

Por ejemplo, deben permitir el acceso al animador, así como a las cámaras y las luces. También deben ser lo suficientemente estable para soportar el desplazamiento de los animadores y su inclinación en las superficies durante cada fotograma, no permitiendo que nada se tambalee o se hunda o se doble durante el disparo. Aún más desafiante, el diseñador del set debe hacer lo que es esencialmente una mesa plana con una convincente vista interior o una vista épica. (Traducción libre del autor, p.122)

La accesibilidad, la resistencia y la credibilidad son los factores que determinan un buen set, como el autor explica un set debe verse con vida al igual que los trajes de los muñecos, para ello se pueden usar distintas texturas. El resultado es tratar de establecer un mundo creíble para la historia.

Al momento de comenzar a trabajar con las maquetas Purves, B. (2010) indica que no solo se debe depender de una toma frontal para mostrar el paisaje sino también de una buena iluminación. Si se tiene la posibilidad de usar un set de 360 grados por tener más espacio en el estudio, significa que se debe jugar con la iluminación y la cámara.

Al tener al personaje separado del fondo es posible generar una mayor profundidad en las tomas. Si en cambio se considera hacer una toma cercana para mostrar detalles del personaje, se puede valer de soportes que le den altura al personaje. Lo importante que explica el autor es que las escalas no deben ser proporcionales a los objetos reales, sino que estos dependerán de la anatomía que se les dé a los personajes con su mundo creado.

Como justifica Priebe, K. (2007) un escenario compuesto por un ambiente en particular, puede ser muy simple o muy elaborado, pero lo que importa es que logre acompañar y mejorar el entorno en que se desarrollan los personajes. Por ello, no deben ser una distracción para los espectadores.

La construcción de un escenario depende de la historia. En muchos casos, los espacios pueden ser solos telones blancos, y en otros, los personajes pueden estar rodeados de objetos reales e interactuar en el mundo humano. Otras veces se construye un escenario usando referencias de lugares existentes o creando un mundo nuevo.

Shaw, S. (2008) explica que cuando se comienza a colocar los personajes en la escenografía, hay que tomar en cuenta que la figura o el muñeco esté balanceado o estable y en una posición adecuada con respeto al fondo, para así poder ser apreciado en cámara.

Sin embargo, Priebe, K. (2007) señala que lo más importante es asegurar la cámara y las luces en el espacio o escenario, adaptándose adecuadamente y dejando desplazar cómodamente los equipos y al animador.

### 2.6.1.2.3 *El sonido*

Cuando se comienza a recrear la historia en el escenario, es crucial que se piense en los sonidos y diálogos posibles a ser incluidos en el producto final.

Halas, J. y Manvell, R. (1980) mencionan que "(...) las películas animadas son un arte esencialmente manual, la relación entre el aspecto visual y la pista sonora debe ser estrecha y perfectamente concordante". (p.72)

El sonido es el que aporta el sentido a los movimientos de los personajes capturados por imágenes. Como los autores señalan una animación debe llevar tres tipos de sonido: la música, las voces y los efectos.

Como Purves, B. (2010) manifiesta:

La animación es sobre el movimiento, y como la música se mueve dentro de ella. Además, la artificialidad sublime de la música parece ajustarse a la artificialidad de la animación. Por esta razón, la música siempre debe ser discutida en el inicio de la planificación de una película. (Traducción libre del autor, p.148)

La música, como explica el autor, puede estar de fondo y sugerir emociones que sienten los personajes dentro de la escena, pero hay que saber en qué momento usarlos y en cuáles no.

Para crear la música en una animación, Halas, J. y Manvell, R. (1980) exponen que: "(...) el animador depende frecuentemente del músico que del escritor. (...) por muy eminente y versátil que sea el compositor, su ayuda será nula si no comprende las peculiaridades de las películas de dibujos animados o de muñecos". (p.77)

La música para una animación no tiene la misma característica o carga dramática que para una película no animada. Estas deben ser más caricaturescas y exageradas, acompañando las situaciones y los sentimientos de los protagonistas.

Además, Bewerly, R. (1995) menciona que "El autor o compositor responsable de las músicas deberá tener una amplia documentación que, partiendo del contenido del plan de trabajo, lo ayude a encontrar los ritmos y

melodías más apropiados para el concepto cinematográfico previamente establecido”. (p.148)

Cuando se crea la música, el conocimiento del compositor es de gran ayuda. Su realización debe ser acordada con el director de la animación, para que así ambos estén de acuerdo en el camino armonioso que debe llevar la pieza.

Por su parte, las voces, así como sugieren Halas, J. y Manvell, R. (1980) constituyen la parte más importante para el espectador, ya que “En el momento en que el público oye la voz, logra ya captar los elementos esenciales e inmediatos del personaje”. (p.77)

Las voces son lo que caracteriza a los personajes, sus diálogos expresan qué tipo de personalidad tienen, logrando que el público comprenda sus respuestas a ciertos actos.

“Asimismo, es importante tener en cuenta ciertas posibilidades técnicas que permiten manipular las voces, provocando efectos de distorsión, eco, o agudización por aceleración”. (Bewerly, 1995, p.149)

Las distorsiones o exageraciones de las voces de los personajes son algunos de los puntos claves que le dan a las películas el distintivo de ser una animación.

En cambio, los efectos serán los pequeños tonos para dar particularidades a ciertos objetos o movimientos del personaje. Estos, como explican Halas, J. y Manvell, R. (1980) pueden ser naturales, artificiales o generados a través de efectos musicales.

Es así como los autores recomiendan iniciar con sonidos naturales, dispuestos en las partes relevantes de la película. Mientras que si se usan efectos artificiales, se tendrá más libertad de jugar, ya que se conectan más con la animación. Por supuesto, todo esto dependerá del ritmo y el estilo de la animación.

Priebe, K. (2007) asegura que los efectos son muchas veces originados en un estudio de grabación. Esta técnica es conocida como *Foley* [efecto de sala].

Un Foley es recrear un sonido de un ambiente, de una persona o de un objeto que se visualiza en la imagen y que no ha sido grabado en vivo. Estos sonidos buscan acompañar la acción que se representa en la película.

Es el deber del animador decidir qué tipo de música, efecto o voz desea usar en un específico momento.

Shaw, S. (2008) sugiere que los efectos y la música, pueden ser tanto descargados como creados en el momento de la post-producción, pero lo ideal es producirlos, ya que crea una atmósfera particular e individualista a la obra.

Actualmente se pueden crear sonidos y efectos musicales por música electrónica y música concreta. Como Halas, J. y Manvell, R. (1980) indican estos pueden ayudar al animador, dependiendo de lo que busca. La música electrónica es más fría y limitada pero experimenta con varios sonidos, mientras que la concreta ya está compuesta y no permite cambios repentinos de tonos.

Como indican los autores, dependiendo del tipo de instrumento musical que se use en la composición, estos pueden llevar a evocar colores, relacionando la imagen con el sonido. “Por ejemplo, los instrumentos de viento y de madera pueden asociarse con el azul, los violines con el amarillo, los saxofones con el rojo “. (Halas y Manvell, 1980, p.86)

De esta forma, el tipo de instrumento se escoge no solo de acuerdo a su significado psicológico, sino también a la duración de la nota, su tono y ritmo. Halas, J. y Manvell, R., 1980 revelan que:

El animador debe conocer del valor de una buena pista sonora y ser consciente de lo que sucede en el mezclado final. En los casos que existen pistas de música, diálogo y efectos sonoros, la pista sonora final puede resultar demasiado recargada. (p.86)

El secreto en la animación, como menciona Purves, B. (2010) es saber escoger, ya que los diferentes tipos de sonidos son los que darán sentido y/o ambiente a la historia.

### *2.6.2 La producción*

En el momento que el equipo está conformado, y estos han preparado los escenarios y los personajes, y además han instalados los equipos, es cuando comienza la etapa de la producción.

Para ello, se debe tener tiempos específicos para producir una escena o un plano. Sin embargo, una de las cosas más importantes, que indica Shaw, S. (2008) es que toda animación necesita ser practicada con anterioridad. El animador debe imaginar el movimiento que la figura realizará antes y después. Asimismo, la velocidad de las acciones de los personajes, que pueden ser rápidas o lentas. Por lo que conviene, usar un cronómetro para determinar las duraciones de los planos y las escenas y hacer pausas entre ellas.

Cuando comienza la producción, empieza a correr el tiempo. Mover los escenarios, la iluminación, las figuras puede ser agotador. A lo que se debe planificar que se hará cada día, para no sobrecargar al personal y los equipos.

Además la autora recomienda tener una pistola de silicón siempre a la mano, para arreglar esos pequeños detalles en el escenario. También la cinta adhesiva es una herramienta muy útil para fijar cables u otros materiales que no se quieren que sean movidos fácilmente. Pero ante todo, tener las manos limpias. Manipular los objetos y los escenarios con las manos sucias o con restos de polvo puede afectar inmensamente la visión de un fotograma.

### 2.6.2.1 La importancia de la iluminación

La iluminación es el elemento que proporciona el aspecto natural y del paso del tiempo en la escenografía.

Como explica Purves, B. (2010) la iluminación ayuda al movimiento y al desplazamiento de los personajes en el set. Resaltan el contorno de las figuras, sobre todo si estas poseen distintas texturas. Además, con la luz se puede señalar un punto específico.

De igual manera el autor señala la importancia de jugar con las sombras, estas pueden generar drama o suspenso en un determinado momento de la historia. Esto puede lograrse a través de la sensación que ofrecen las temperaturas cálida o fría a una escena, o si es de noche o de día.

Por ello, es importante trabajar con mucho cuidado, así como lo expone Purves, B. (2010):

Un gran problema con las luces en un set de stop-motion es que generalmente se dejan encendidas todo el día, y el menor parpadeo o movimiento de la posición de la lámpara, o de una bombilla quemada, puede arruinar una grabación. Cualquier cambio en la intensidad de color o en el brillo se registrará inmediatamente entre los fotogramas. (Traducción libre del autor, p. 144)

Es indispensable obtener una iluminación uniforme y constante en todos los fotogramas.

La Gran Enciclopedia de la Fotografía y el Cine (1984) explica dos formas posibles de iluminar:

Con una sola lámpara, donde se colocará cruzada o inclinada a lo opuesto del fondo, de manera que la intensidad de luz por su lejanía llegue a todas partes del escenario.

Con dos lámparas o *iluminación simétrica*, que elimina la producción de posibles sombras que se consigue al usar una sola lámpara. Sin embargo, es indispensable cruzar las lámparas de los lados opuestos del encuadre para evitar exceso de luz en los mismos puntos.

Las lámparas deben estar dirigidas en una inclinación de 45 grados con respecto al escenario para que no ilumine directamente el set o los personajes, sino que la iluminación sea balanceada en todo el set.

Shaw, S. (2008) a su vez indica que utilizar la luz natural del sol no es una buena opción, ya que las condiciones de luz durante la creación de la animación cambiarían drásticamente, afectando el resultado final; es por eso que se debe usar una luz artificial controlada.

En este sentido, la autora sugiere distintos tipos de luces que se pueden usar para iluminar el set:

Una de las formas más simples y económicas es utilizar *luz de tungsteno*. Es recomendable usarla cuando se está aprendiendo lo básico o haciendo prácticas, ya que no crea suficiente luminosidad y al ser una luz de baja intensidad, reduce la profundidad de campo del área enfocada.

Otro tipo de luz de bajo costo que señala la autora, es la *luz de tubos fluorescentes*. En general ofrece una buena luz donde se mantiene el área de trabajo en temperaturas frescas, siendo recomendable para trabajar con plastilinas. El problema que presenta, es que este tipo de luces pueden dar un tono verde, que debe ser corregido con filtros de corrección de color o en post-producción.

De igual modo, Shaw, S. (2008) menciona los bombillos tipo *Minispots*. Estos no son costosos y son usados en la fotografía por tener reflectores, pero su intensidad de luz, por ser más pequeños, dependerá de cuántos se usan en el set.

En cambio, la autora indica que las *lámparas de halógeno* están disponibles en varios formatos y son de bajo costo, teniendo un alcance de iluminación suficiente. Pueden usarse para iluminar áreas pequeñas (12V/50W) o para iluminación trasera o de relleno. (6V/30W).

Así mismo, Shaw, S. (2008), comenta que actualmente se usan luces tipo *LED*, ya que son de bajo consumo y poseen una variedad de temperaturas de color, aunque por ser nuevas en el área del cine, suelen ser más costosas.

De ser posible, la autora recomienda comprar un set básico de iluminación, pero advierte que estos suelen ser costosos. También comenta que existe la posibilidad del alquiler de luces, pero esto dependerá de la duración de la producción, ya que si esta es muy larga, puede exceder los gastos.

### 2.6.2.2 *La importancia del ritmo*

En el stop-motion, uno de los factores más influyentes en el resultado de la animación es el ritmo. Su estimación se evidenciará en el momento que se realicen los movimientos de las figuras.

“El concepto de *timing*, [ritmo] se refiere a la cadencia o la cantidad de cuadros que se necesitan para demostrar un movimiento, así como a la cantidad de centímetros que un objeto debe ser movido entre cuadro y cuadro”. (Gómez, 2012, p.77)

El ritmo que se emplea en el desplazamiento de una figura es una elección del animador, al igual que la cantidad de fotogramas que este desea usar para hacer la representación del movimiento del objeto. Todo dependerá del nivel de constancia que quiere demostrar.

Como explica Priebe, K. (2007) “La constancia es cuando un objeto hace que otra parte de ese objeto este detrás de él, a lo largo del recorrido, coincidiendo en el tiempo”. (Traducción libre del autor, p.97)

Cuando se mueve un objeto de un lugar, ya sea de derecha a izquierda o viceversa, este debe demostrar todo el recorrido de traslado. De lo contrario, su presentación carecerá de credibilidad y en su lugar parecería que el objeto salta o desaparece sin explicación alguna. Esto solo debe ocurrir si es la intención expresa del animador.

El autor menciona que todo se basa en darle una personalidad a los objetos, haciendo que aparezcan cuando el animador lo desea. Establecido por

el ritmo, el animador decidirá cuán rápido o lento quiere mover el objeto o cuánto tiempo quiere mantenerlo fijo en pantalla.

No obstante, Purves, B. (2010) enfatiza que cuando se trabaja con el ritmo en el stop-motion, no hay que pensar que es como una grabación en estudio, ya que una hora de grabación puede resultar en una acción de unos pocos segundos. En cambio, hay que tomar en cuenta los términos del ritmo del mundo en pantalla.

Como explica el autor, una de las cosas que más cuesta es detener o mantener una acción. Normalmente el animador tiene prisa en avanzar a la próxima acción, perdiendo credibilidad y arruinando los movimientos. Lo recomendable es dejar una pausa lo suficientemente larga para darle a la audiencia el tiempo necesario para procesar las actuaciones.

“Entonces, ¿cómo saber cuándo es demasiado rápido o demasiado lento? el concepto de ritmo es una de las cosas más difíciles de captar como animador. Incluso una vez que se aprende, es fácil de olvidar”. (Priebe, 2011, traducción libre del autor, p.205)

Sobre este particular, el autor reitera que se logra mantener un ritmo correcto en la animación a 24 cuadros por segundo, ya que seis cuadros por segundo tarda el espectador en sentir algo y ocho cuadros para verlo. Esta es la técnica necesaria para que penetre en el cerebro del público.

Es así que el autor explica que para generar un buen ritmo, ya que a veces no se cuenta con suficientes fotogramas o los objetos no permiten variaciones de posiciones, hay que jugar con las posibilidades del ritmo y del movimiento. Solo hay que trabajar en base al tiempo, el ritmo y la forma de presentación.

“El ritmo no es ningún misterio; sino que se trata sólo de mostrar el proceso de pensamiento y los mecanismos [a usar]”. (Purves, 2010, traducción libre del autor, p.182)

Cuando se descubre la cantidad de fotogramas necesarios y los movimientos que el objeto debe realizar, la producción de la animación avanza rápidamente y no se convierte tediosa.

Priebe, K. (2011) concluye diciendo que:

En general, el ritmo es una disciplina que se puede seguir experimentando hasta obtener un sentido de cuánto tiempo se necesita para alcanzar una determinada acción. En muchos casos, será a través de un tiempo demasiado rápido, lento, o incluso que se va aprendiendo con el propio sentido. (Traducción libre del autor, p.208)

### 2.6.3 La post-producción

Es el momento en que la producción realizada anteriormente, tendrá finalmente un sentido al unir todos los procedimientos necesarios de la post-producción y generar la animación.

El primer paso es elegir los fotogramas que se van a usar. Programas como *Stop Motion Pro* y *Dragonframe* son ideales para observar los cambios y movimientos de las figuras al pasar las fotografías, para así poder elegir los más convenientes. Aunque estos pueden ser montados directamente en programas especializados en edición.

Como menciona Shaw, S. (2008) se puede usar *Final Cut Pro* de la Mac, un programa de edición semi-profesional, muy popular y flexible en su precio, permitiendo a muchos editores trabajar desde sus casas. Otro programa muy utilizado es *Adobe Premiere Pro* que es parte de los varios paquetes que ofrece la Adobe Creative Suite.

Es así como la autora menciona que todo es cuestión de elegir el que sea más cómodo y entre en el presupuesto. Ya que cada programa tiene su estilo particular pero cumple con el mismo objetivo de edición.

Cuando los fotogramas son elegidos, estos pueden ser retocados con programas como *Adobe Lightroom*, donde se puede trabajar con grupos de fotografías por escenas y repetir la acción en todas, ahorrando tiempo de

edición. En cambio, otros pequeños detalles pueden ser tratados y modificados en *Adobe Photoshop*. De esta forma, se logra obtener el mismo grado de luz y color en todo el cortometraje.

Uno de los beneficios del programa *Lightroom*, además de la edición y colocar en orden las fotografías con metadatos, es que al instalar unos componentes, también tiene la opción de exportar un bloque de fotografías en videos de varias resoluciones.

La autora además dice que otro programa de Adobe muy útil y sofisticado es *Adobe After Effects*, que permite realizar tanto retoques, como alteraciones en las fotos, creando efectos especiales.

Cuando se ha realizado la colorimetría de las fotos y se han retocado, se puede avanzar a montar las fotografías en una línea de tiempo en los programas de edición ya mencionados. Uniendo estas en lotes de fotografías secuenciales, para desplazar fácilmente distintos planos y escenas.

No obstante, hay que tomar en cuenta que “En la animación, el montaje no es más que la unión final de la banda de imagen con el sonido”. (Derelt, 1989, p. 213)

Como revela Derelt, L. (1989) “La intención de este proceso es medir los tiempos para lograr la sincronización de la imagen con el sonido”. (p.214)

Priebe, K. (2007) explica que si se ha cumplido los tiempos y la cantidad de fotogramas propuestas en el guion técnico, la edición debería ser rápida y no laboriosa. Cuando todos estos procedimientos están completos [los mencionados anteriormente] el cortometraje está finalizado y listo para su presentación, comercialización y distribución.

### 3. Cortometraje

“Para poder contar una historia que merezca la pena, lo más importante es que, quien quiera contarla, sea capaz de sentir el mundo por dentro” (De Rueda, 2010, p.20)

La intención de realizar un cortometraje es que una idea se proyecte visualmente en la pantalla. Como explica el autor, un cortometraje es tomar una palabra y convertirla en realidad.

Un cortometraje “Supone emprender una actividad importante y gratuita con un grupo de gente con la que quieres disfrutar” (De Rueda, 2010, p.17)

El alcance de un cortometraje, como menciona el autor, es trabajar en conjunto y de una forma productiva con una serie de personas dedicadas a crear desde cero un producto por el simple placer de hacerlo. La palabra entonces se convertirá en sí en un arte, una nueva pintura que se desplaza sobre brochas y pinceles como herramientas para su ejecución. Un lienzo lleno de colores, que comunican, contagian y enseñan.

La representación de un cortometraje significa romper la burbuja. Como explica el autor, fragmentar los estereotipos y mostrar algo único, siendo necesario conocer los procesos para contar una historia, y llegar a las audiencias. Luego de estar enamorado de la idea, empieza la escritura del guion.

#### 3.1 La narrativa

Al tener una idea, se forma un nuevo mundo inexistente, basado en lo que se conoce o percibe. Como indica De Rueda, A. (2010)

La siguiente cualidad que hay que poner en cultivo es la de la observación. Se podría decir que un buen narrador es aquel que vive con los ojos abiertos. Y los oídos, también, y la piel, y todos los sentidos, hasta el sexto o el séptimo. (p.29)

Narrar una historia es un proceso personal, en que el escritor decide cómo su historia será contada.

Después de una reflexión sobre los placeres narrativos, (...) vas a seguir en un viaje a la creación de mundos mágicos, al parto de un personaje, que es como dar a luz a una persona, al trazado de la trama y a la escritura de los diálogos. (De Rueda, 2010, p.36)

Elementos como el personaje principal, personajes secundarios, los ambientes y sus cambios celestes son particularidades que influyen en el desarrollo del guion y su narración.

Como indica Kohan, S. (2001) en una narración literaria se construye una historia ficticia creíble para el lector, dejando a un lado, los factores influyentes de la realidad. Para realizar una narración, se puede partir de una idea simple o compleja, ocurrida o imaginada; inventada o parte de sucesos de la vida. Una idea puede surgir de una imagen, una frase, una impresión o al azar.

Siendo esencial que toda trama deba tener un planteamiento, un nudo y un desenlace, la autora explica estos tres pasos a través de la teoría de Aristóteles: en la primera parte es presentada una situación y un personaje. En la segunda los conflictos y en la tercera el triunfo que obtiene –o no- el personaje, resolviendo el conflicto para llegar al desenlace.

De Rueda, A. (2010) explica que existen dos grupos de factores que contiene un relato:

(...) por un lado, **la forma** en que la narración esté construida y los contenidos que seleccione; por el otro, **los recursos intelectuales y las motivaciones** que cada persona o grupo humano está dispuesto a poner en juego en un momento determinado. (p.37)

En la forma, Kohan, S. (2001) señala que:

Existen formas tradicionales de narrar que permiten trabajar la intriga para constituir una trama. Una es directa, en la que los hechos se desarrollan ante los ojos del lector, y en la que los personajes se definen gracias a estos hechos: corresponde a las escenas. Otra es indirecta, en la que el narrador actúa de intermediario entre las reacciones de los personajes, sus circunstancias, la acción y el lector. Corresponde al resumen y la descripción. (p.45)

La manera de llevar la trama y cómo esta se desarrolla durante toda la historia: su velocidad, su intención e impacto; depende del objetivo del escritor

en cada escenario. Es así como “La combinación de la escena, el resumen y la descripción te permite establecer el ritmo de tu relato”. (Kohan, 2001, p.45)

Cuando la narración se determina en un relato, se puede jugar con el orden de la trama. Muchas narraciones establecen la línea del tiempo en orden lineal, otras invierten la presentación de los eventos de la historia desde el final hasta el inicio, y otras arman el relato saltando escenarios y tiempos. Siendo necesario darle un sentido al relato a través de un narrador.

El narrador es la voz que habla en la historia y coincide con el relato. Como explica Kohan, S. (2001) existen distintos narradores: desde el narrador protagonista que se convierte en un personaje principal que cuenta la historia y sufre los hechos; el narrador testigo, que interviene en la historia como observador, narrando lo que ve y escucha, pero sin saber qué va a pasar y el narrador omnisciente, que conoce la historia, los pensamientos y sentimientos de los personajes y lo va narrando, teniendo libertad de entrar en la mente de cualquiera de los personajes, para opinar o pasar desapercibido.

Así como ocurre en las películas, el autor De Rueda, A. (2010) explica que existen motivaciones individuales para narrar una historia en particular: para mostrar una belleza o fealdad de una realidad, para construir y vivir en otros mundos, para explotar la creatividad y el ingenio. También para permitir experimentar con emociones que no se está acostumbrado a sentir, o para contrarrestar visiones. En cambio, las motivaciones sociales que llevan a una persona a querer contar una historia pueden ser: para ocupar un tiempo de distracción de la vida personal, para liberar tensiones y generar nuevas relaciones sociales y para compartir pensamientos de lo bueno y lo malo.

Cualquiera que sea la fuerza que motive la necesidad de contar una historia, el resultado debe ser un relato consistente, como lo señala el autor, que enseñe a vivir de una forma completa, que represente al mundo, que ofrezca significados, que recree emociones en distintos matices, que evalúe el conflicto para extraer las sabidurías. En palabras del autor: “Una buena historia, nos ayuda a conocer el mundo. A saber más entre él, desde él, a través de él” (p.76)

Las narraciones de la historia permiten crear, compartir y comunicar con la audiencia, dejando a un lado lo cotidiano y llevándolos a un mundo mágico.

### III. MARCO METODOLÓGICO

#### 1. *Planteamiento del problema*

Toda producción audiovisual supone el desarrollo de un proceso cuidadoso para lograr un producto de calidad. Naturalmente, y de acuerdo al género y el estilo en el que se inscriba dicho producto, se perfilan ciertas premisas que definen los pasos a seguir en el transcurso de la realización audiovisual. En el caso específico de este Trabajo Especial de Grado, el problema que se plantea es el siguiente: ¿Cómo realizar un cortometraje con figuras de origami, a partir de la técnica de stop-motion?

Para resolver este problema de investigación es necesario seguir una serie de tareas que garanticen el logro de dicha producción audiovisual. Es por ello que se debe, por una parte, conocer a profundidad obras parecidas anteriores –esto es, cortometrajes en stop-motion y cortometrajes cuyos personajes hayan sido construidos en papel con la técnica del origami- y por otra, conocer el procedimiento requerido en la elaboración del producto final.

En el caso del stop-motion, una técnica que tiene sus orígenes junto al mismísimo nacimiento del cine, logra que la fantasía y los sueños tomen vida de alguna forma, a través del uso de distintos materiales como el papel, la plastilina y la arena, entre otros. Por supuesto, al seleccionar el objeto que será parte de la historia es necesario conocer su entorno. Para ello, se crea un escenario que acompañe al protagonista, dándole sentido a la historia.

Aunque algunos pueden pensar que la mayor dificultad que se presenta a la hora de producir un stop-motion es el factor económico, en realidad es el control del tiempo.

Es indispensable ser paciente para capturar el movimiento, mover el objeto, tomar la foto, cambiar la escenografía, editar las fotografías y unir las en un solo carril para así generar el cortometraje.

Por otra parte, cuando se trabaja con el origami es posible jugar con los tamaños y las formas de las figuras, obteniendo infinitudes de modelos. Solo se debe tomar en cuenta que para generar movimientos se deben hacer figuras sencillas que permitan alguna movilidad de los extremos hasta el punto que el papel lo permita.

Una vez dominadas estas técnicas, se deberá integrar las habilidades del comunicador social, aquellas relativas al manejo de las técnicas de producción, así como también de su creatividad en el campo imaginativo.

## *2. Objetivos de la Investigación*

### *2.1 Objetivo general*

Realizar un cortometraje de figuras de origami utilizando la técnica de stop-motion.

### *2.2 Objetivo específicos*

- Identificar y conocer las técnicas y figuras de origami más usadas.
- Comprender la técnica de stop-motion y su desarrollo en el proceso de captura de imágenes.
- Definir la narrativa a emplearse en el cortometraje y escribir el guion.

-Diseñar y desarrollar la propuesta visual, de acuerdo al espacio y los personajes propuestos en la historia

Estos objetivos ofrecen una guía definida para la consecución eficiente del presente proyecto. Para llevar a cabo este proceso se debe ahora exponer el porqué.

### *3. Justificación*

La producción de un cortometraje con figuras de origami siguiendo la técnica de stop-motion ofrece la oportunidad de desarrollar una investigación ligada a la animación, que aún no ha sido desarrollada de forma académica en la carrera de Comunicación Social, específicamente la mención de Artes Audiovisuales.

Este proyecto implica ya la posibilidad de llevar a cabo una nueva modalidad de utilización de stop-motion a través de la inclusión de figuras de origami, así como la ocasión de poner en práctica el aprendizaje adquirido en las áreas relativas a la producción audiovisual.

Al utilizar el origami para la realización del cortometraje en stop-motion, la originalidad del proyecto se hace evidente. A esto debe agregársele que se intentará una nueva forma de crear animación al no utilizar objetos tradicionales como juguetes o figuras de plastilina, sino que se empleará el papel como base de creación de los personajes y el espacio. En otras palabras, el papel trabajado en origami, se convertirá en el elemento que permitirá crear un mundo.

El aporte no será solo académico, sino que servirá de incentivo para que se desarrollen producciones audiovisuales bajo este formato híbrido de stop-motion y origami.

A esto debe añadirse que la historia del cortometraje contendrá un mensaje social dirigido a un público infantil que también podrá ser apreciado por un público adulto.

La creación del cortometraje tiene como finalidad mostrar originalidad en la producción de las figuras y escenarios, haciéndolos llamativos para mantener la atención de los espectadores hasta el final.

Aunque son distintas habilidades las que se deben emplear para esta producción, es posible que una sola persona la realice mientras controle el factor tiempo, y en las partes que no tenga tanto conocimiento sobre el tema, investigue profundamente con anterioridad.

Otro factor importante es no solo valerse de herramientas aprendidas en un salón de clases. La creatividad, la habilidad manual y la paciencia son necesarias para generar nuevas visiones y productos de calidad.

#### *4. Delimitación*

La siguiente investigación se centra en la realización de un cortometraje de figuras de origami a través de la utilización de la técnica de stop-motion. El proceso de plegado de papel –origami– permitirá presentar los personajes de la historia sobre un escenario que combinará varios materiales para su elaboración. Todo esto permitirá la captura de las imágenes a través de fotografías en secuencias con la intención de crear la ilusión de movimiento.

El tiempo de realización de este proyecto se limita a un año aproximadamente, de septiembre 2012 a agosto de 2013. Las maquetas para la escenografía y las figuras de papel se construirán en Caracas, al igual que la producción cinematográfica.

El público meta al que va dirigido el cortometraje comprende a niños de cuatro años en adelante. Se considera que personas de cualquier otra edad,

pueden ser un posible público del cortometraje, mientras tengan interés en el stop-motion y en el origami.

Por último, y siendo que el cortometraje supone cierta dificultad por combinar dos técnicas que requieren de la inversión de mucho tiempo durante el período de realización –el stop-motion y el origami- se propone que la duración de dicho producto vaya de 4 a 6 minutos.

## *5. Descripción del proceso*

El primer paso para la realización de un cortometraje utilizando stop-motion, es determinar los tiempos para la ejecución de las distintas tareas que comprende toda la producción. Cada fase debe ser ejecutada de forma planificada.

Escribir el guion de un cortometraje le otorga la dirección que, en materia de narrativa y narratología, llevará el relato.

Una narración lineal permite mostrar en orden cronológico los sucesos que los personajes enfrentan a lo largo del relato. En el caso de este cortometraje, considerando la naturaleza de los personajes y el uso de la técnica del origami, los diálogos serán sustituidos por la voz de un narrador omnisciente que va contando lo que acontece en la historia y explica los sentimientos de los personajes. El conjunto de todas estas narraciones en off, constituidas por frases cortas y escritas de una manera poética, tenderán a culminar con una moraleja de la historia.

Una vez diseñado el relato, el siguiente paso será la construcción del mundo donde se desarrollará la historia. Buena parte del tiempo asignado a la etapa de pre-producción estará destinado a la realización de las maquetas que conforman la escenografía. Determinar el tamaño adecuado y la distribución de los elementos en el espacio, tanto como su ejecución, requerirá de varias pruebas.

La paleta propuesta –colores vivos y llamativos para el público infantil- debe respetar y ser coherente con la historia.

Una vez finalizadas las maquetas y los personajes (los elefantes, la tortuga, los peces y las estrellas), será necesario adecuar el espacio donde se trabajará para dar inicio al rodaje. Para ello se deben adquirir lámparas manipulables y bombillos que permitan obtener una luz neutra, enfatizando los colores de los escenarios e imitando la luz del sol y la luz de la luna, así como los cambios de pasar del día a la noche. La temperatura de la luz, la cual regulará la intensidad de la iluminación, será medida en grados Kelvin.

La ubicación de la escenografía con las lámparas, el trípode y la cámara, debe ser ensayada varias veces hasta obtener el efecto deseado, tanto en iluminación como en cámara, considerando el factor comodidad.

El siguiente elemento a trabajar es la fotografía: los planos, encuadres, movimientos de cámara es lo que aporta diversidad a la imagen y al cortometraje. Determinar los niveles de exposición, velocidad y profundidad de campo le otorga a la imagen textura y belleza. Usar el trípode es la mejor herramienta para obtener una imagen estable, al igual que un control a distancia para evitar saltos al tocar el disparador directamente. Lo mismo al usar equipos como el *slider*, que permiten realizar movimientos de cámara de derecha a izquierda o hacia adelante y hacia atrás.

El formato de captura de la imagen recomendado es el *RAW*, ya que permite una imagen con máxima calidad, que contiene toda la información de la fotografía.

El tipo de lente de cámara que se empleará también es un factor a considerar. Un 50 mm o macro, permite acercamientos de los componentes de una imagen a una distancia del objeto capturado. Es por ello que resulta el adecuado para desarrollar este cortometraje.

El proceso de producción arranca con la primera fotografía realizada, llevando el orden gracias a lo estipulado en el plan de rodaje. Al mover una

figura se debe considerar su próximo movimiento, calculando los 24 fotogramas necesarios para generar un segundo de animación.

La finalización del rodaje permite entrar a la post-producción, donde la imagen visualizada en programas como *Dragonframe* avanza al momento de la edición. Usando *Final Cut*, la imagen es unida con el sonido del narrador y los sonidos especiales –efectos de sonido- que le darán carácter a los elementos de la imagen como las olas, la brisa, y los pasos, entre otros. Por supuesto, también se incluirá la música original, la cual será creada especialmente para acompañar la obra y complementar la imagen a la perfección.

## 6. *Nanut*

### 6.1 *Ficha técnica*

Título	<i>Nanut</i>
Duración	5 a 6 minutos aprox.
Idioma	Español
Guion original	Erika Della Giacoma
Dirección	Erika Della Giacoma
Producción	Erika Della Giacoma
Dirección de fotografía	Erika Della Giacoma
Dirección de arte (diseño y armado de escenografía y figuras de papel de acuerdo a la técnica del origami)	Erika Della Giacoma
Titiritera (encargado de maniobrar las figuras de papel)	Erika Della Giacoma
Edición y montaje	Estefanía Valero
Colorización	Erika Della Giacoma
Musicalización y mezcla de audio	Carlos Urribarri
Paquete gráfico	Karla Salazar
Voz narración en off	Andreina Faría

## *6.2 Idea*

Un elefante se separa de su familia. Su viaje empieza cuando a pesar de estar solo y perdido, nunca pierde la esperanza de reencontrarse con ella junto a las estrellas.

## *6.3 Sinopsis*

Todo parecía perfecto para un pequeño elefante llamado Nanut. Todo era amor y felicidad junto a sus seres queridos. Hasta que un día, algo inesperado ahuyenta a todos los elefantes. Al quedarse solo y perdido, empieza un viaje que lo lleva a encontrarse con una pequeña tortuga.

Nanut recorre las maravillas del mundo, y este viaje lo lleva a cumplir sus sueños: reencontrarse con su familia.

## 6.4 Tratamiento

Un bosque a lo lejos. Una manada de elefantes camina. Allí, un elefante rosado y otro azul se topan de frente. Al tocarse con las trompas se enamoran. De ese gran amor nace su hijo, el pequeño Nanut.

La mamá y papá elefante están junto a su hijo, como una familia feliz. Esa noche, el papá elefante señala con su trompa las estrellas en el cielo para que su hijo las vea y recuerde a dónde deben ir, pero Nanut se queda dormido antes de que pueda mantener esta información en su memoria.

Medio dormido, Nanut ve unas sombras borrosas correr. Nanut, se da cuenta de que está solo, asustado mira fijamente el piso y empieza a llorar.

Nanut ve una pequeña tortuga pasar. Se asusta y se esconde detrás de un árbol. Al asomarse de nuevo, no ve nada cerca, pero a lo lejos la tortuga camina, siguiéndola poco a poco.

La tortuga se mete sigilosamente al mar. Nanut queda fascinado con la vista y decide meterse poco a poco en el agua.

Dentro del agua, Nanut está emocionado y observa unos peces de colores. Los peces lo atacan y Nanut empieza a dar muchas vueltas en un intento de nado improvisado. Unas estrellas lo atacan. Nanut asustado nada hacia la superficie.

Nanut aparece a la orilla del mar, cansado. Dirige su mirada al cielo y ve una estrella caer. Nanut empieza a correr hacia la orilla del mar.

A lo lejos ve unas figuras borrosas de unos elefantes, mientras se acerca, distingue a sus padres. Emocionado, Nanut corre hacia ellos. La familia está reunida de nuevo, haciéndose cariños con las trompas.

## 6.5 Escaleta

### ESCENA 1. BOSQUE. EXT-DÍA.

En un bosque, se ven a lo lejos unos elefantes caminar. Más cerca, un elefante azul y un elefante rosado caminan uno frente al otro. Sus trompas se tocan y quedan en un fondo negro.

### ESCENA 2. ANIMACIÓN DE LA CREACIÓN DE NANUT.INT-NOCHE

En un fondo negro, un círculo de luz ilumina un papel que comienza a plegarse hasta que se forma un pequeño elefante.

### ESCENA 3. BOSQUE. EXT-DÍA.

El papá elefante y la mamá elefante están cerca de Nanut y lo acarician con la trompa.

### ESCENA 4. BOSQUE. EXT-NOCHE.

El papá elefante señala con su trompa las estrellas. Se ve un cielo oscuro lleno de estrellas. Nanut mira el cielo.

### ESCENA 5. BOSQUE. EXT-DÍA

Al otro día, Nanut observa borroso a unos elefantes que corren. Mira fijamente el piso y empieza llorar, cuando ve a una tortuga pasar. Asustado, se esconde detrás de un árbol. Se asoma y la tortuga ya no está. Camina y ve a lo lejos la tortuga y la sigue poco a poco.

### ESCENA 6. ORRILLA DEL MAR. EXT-DÍA.

La tortuga se mete al mar. Nanut queda fascinado viéndolo y se mete.

#### ESCENA 7. DENTRO DEL MAR. INT-DÍA

Nanut observa unos peces de colores. Los peces comienzan a atacar a Nanut. Rápidamente Nanut empieza a nadar dando vueltas. Unas estrellas llegan y lo atacan. Nanut nada hacia la superficie.

#### ESCENA 8. ORILLA DEL MAR. EXT-NOCHE.

Nanut está a la orilla del mar, mirando fijamente el cielo. Sigue la caída de una estrella y empieza a correr.

#### ESCENA 9. BOSQUE. EXT-NOCHE.

Se ven unas figuras borrosas de unos elefantes a los lejos. Nanut comienza a correr, se acerca al elefante azul y el elefante rosado. La familia de elefantes está unida tocándose con las trompas.

## 6.6 Perfil de los personajes

### 6.6.1.-Nanut

Nanut es un elefante pequeño que recién llegó al mundo. Su color es una mezcla de gris y morado, representando la estabilidad, tranquilidad y la búsqueda del cambio.

Por ser muy pequeño, es inocente, se asombra y asusta fácilmente. Es un animalito soñador y de mucha esperanza.

Nanut es feliz junto a su familia y no quiere separarse de ella. No conoce mucho sobre su alrededor, solo lo poco que sus padres le han enseñado.

### 6.6.2. Papá elefante y mamá elefante

El papá y mamá elefante son parte de una manada. Sus colores azul y rosado, significan protección y amor.

Se conocieron un día y se enamoraron rápidamente. De su amor, a los 22 meses nació Nanut.

Por ser mayores, saben los peligros que existen a su alrededor, por eso quieren ir al otro lado del bosque donde caen las estrellas, para estar seguros con Nanut.

Se sienten culpables porque olvidaron a Nanut al huir. Tienen la esperanza de que Nanut recuerde a dónde querían ir.

### 6.6.3. *Tortuga*

Pequeña y en busca del camino para regresar al mar. Su color es el verde, que representa a la naturaleza y su conexión con los demás.

Le gusta nadar y estar con los peces. A veces sale a la superficie a tomar sol y ver a su alrededor.

Cuando se topa con Nanut, lo mira y sigue su camino, no le molesta que lo siga.

### 6.6.4. *Manada de elefantes*

Grupo de elefantes que están juntos para protegerse entre ellos. Caminan largos recorridos. Descansan y toman agua de lagos y mares que encuentran en su camino. En la manada, están la mamá y el papá elefante.

### 6.6.5. *Peces*

Un grupo de peces de colores vivos. Viven nadando alegremente en el mar. Cuando extraños se acercan a sus zonas los atacan y espantan para que no se acerquen a sus hijos. Comen plantas y otros organismos que encuentran en el agua.

### 6.6.6. *Estrellas*

Las estrellas son planas y poseen cinco brazos. Sus colores amarillo, naranja y rojo representan la diversión y la alegría. Son fáciles de provocar hasta llegar a ser agresivas. Están en lo profundo del mar, pero van nadando hasta la superficie. Comen animales pequeños como caracoles o almejas.

## 6.7. *Guion literario*

Título: Nanut

Por Erika Della Giacomina

CRÉDITOS INICIALES: título Nanut

ESCENA 1. BOSQUE. EXT-DÍA.

Nos acercamos rápidamente a un grupo de árboles.

NARRADORA

(V.O)

"Hace algunos años, tal vez no tantos, en un lugar donde el hombre no había llegado, vivían muchos animales, entre ellos una manada de elefantes"

A lo lejos unos elefantes se destacan. La cámara sigue su recorrido hasta que los elefantes salen del plano.

NARRADORA

(V.O)

¡Espera, Devuélvete!

Unos elefantes caminan.

NARRADORA

(V.O)

Como les decía, la manada de elefantes es muy unida, y nuestra historia comienza con ellos.

Un ELEFANTE AZUL y un ELEFANTE ROSADO se ven y comienzan a caminar hasta estar uno muy cerca del otro.

NARRADORA

(V.O)

Dos elefantes se enamoraron.

Sus trompas se tocan y quedan solos ellos en un fondo negro.

NARRADORA

(V.O)

Y de su amor, un día nació Nanut.

FUNDIDO NEGRO A

ESCENA 2. ANIMACIÓN DE LA CREACIÓN DE NANUT.INT-NOCHE

En un fondo negro, un círculo de luz ilumina un papel que comienza a plegarse hasta que se forma un pequeño elefante.

ESCENA 3. BOSQUE. EXT-DÍA.

NARRADORA

(V.O)

Con la familia completa todo parecía ser perfecto.

El papá elefante y la mamá elefante están junto a NANUT y lo acarician con la trompa.

ESCENA 4. BOSQUE. EXT-NOCHE.

NARRADORA

(V.O)

Solo faltaba una noche estrellada.

El papá elefante señala con su trompa las estrellas. Se ve un cielo oscuro lleno de estrellas.

NARRADORA

(V.O)

“Tenemos que ir al otro lado del bosque, en donde las estrellas caen y tocan el suelo”  
dice el papá elefante.

FUNDIDO NEGRO A

## ESCENA 5. BOSQUE.EXT-DÍA

De repente, una imagen borrosa de unos elefantes que corren comienza a formarse ante nosotros, es la mirada de Nanut.

Nanut se queda quieto, no entiende la situación.

Nanut no ve nada. Se desespera y empieza a llorar. Se ve su ojo muy cerca.

NARRADORA

(V.O)

¡Nanut, no llores!

Nanut mira el piso fijamente y ve una TORTUGA pasar. Nanut se asusta.

NARRADORA

(V.O)

¿Sabían que los elefantes se asustan con animales pequeños porque no los ven con facilidad? (PAUSA) En fin. Volvamos a la historia.

Nanut se esconde detrás de un árbol y la tortuga se acerca a él.

NARRADORA

(V.O)

Tranquilo Nanut, es un amigo.

Nanut asoma su cabeza y se da cuenta de que la tortuga no está. Camina y ve a la tortuga a lo lejos. La sigue poco a poco.

## ESCENA 6. ORRILLA DEL MAR. EXT-DIA.

La tortuga se mete al mar. Nanut se queda viéndolo fascinado.

NARRADORA

(V.O)

El mar son miles de gotas que se unen, como los sueños, donde todo lo que imaginas es posible.

Nanut se mete al mar.

ESCENA 7. DENTRO DEL MAR. INT-DIA.

Nanut está nadando, ve unos peces de muchos colores. Los peces lo atacan y Nanut empieza a dar vueltas, como si quisiera nadar. Muchas estrellas comienzan atacarlo. Nanut asustado nada hacia la superficie.

FUNDIDO NEGRO A

ESCENA 8. ORILLA DEL MAR. EXT-NOCHE.

Nanut está en la orilla del mar, mirando fijamente hacia el cielo. Se ve una estrella caer. Nanut sigue la caída de la estrella y empieza a correr al borde de la orilla.

ESCENA 9. BOSQUE. EXT-NOCHE.

Se ven unas figuras borrosas de elefantes a los lejos.

NARRADORA

(V.O)

Aunque pases por malos momentos, Nanut, recuerda que nunca hay motivos tan grandes como para rendirse.

Se ve a Nanut correr y acercarse al elefante azul y el elefante rosado. La familia está reunida tocándose con las trompas. .

NARRADORA

(V.O)

Todo es posible... incluso nuestros deseos  
más pequeños...

**RUEDAN CRÉDITOS FINALES.**

### 6.8. Guion técnico

ESCENA	PLANO	IMAGEN	AUDIO		DURACIÓN EN RELATO
		DESCRIPCIÓN DE LA IMAGEN	SONIDO	NARRACIÓN EN OFF	
1.Bosque. EXT.DÍA	1	Gran plano general de los árboles (GPG) en Dolly side del recorrido de los árboles.	Música Incidental Efecto de sonido de pájaros. .	Hace algunos años, tal vez no tantos, en un lugar donde el hombre no había llegado, vivían muchos animales, entre ellos una manada de elefantes.	3 segundos
	2	Plano medio (PM) en Dolly side del recorrido de los árboles.	Música Incidental Efecto de sonido de pájaros. .		4 segundos
	3	Plano general (PG) del cielo.	Música Incidental		2 segundos
	4	Picado. Plano general (PG) de los árboles en Dolly side	Música Incidental		4 segundos
	5	Plano general (PG) de elefantes caminando en Dolly side.	Música Incidental Efecto de sonido de brisa.	4 segundos	
	6	Picado. Plano general (PG) de los elefantes caminado en Dolly side	Música Incidental. Efecto de sonido de pasos.	¡Espera, Devuélvete!	3 segundos
	7	Cámara fija. Plano general (PG) de elefantes caminando.	Música Incidental Efecto de sonido de pasos.	Como les decía, la manada de elefantes es muy unida, y nuestra historia comienza con ellos.	2 segundos

ESCENA	PLANO	IMAGEN	AUDIO		DURACIÓN EN RELATO
		DESCRIPCIÓN DE LA IMAGEN	SONIDO	NARRACIÓN EN OFF	
	8	Picado. Plano general (PG) de elefantes caminando hasta que salen del plano.	Música Incidental Efecto de sonido de pájaros. .		2 segundos
	10	Plano entero (PE) elefante papá y mamá.	Música Incidental		1 segundo.
	11	Plano general (PG) del bosque con papá y mamá elefantes caminando.	Música Incidental Efecto de sonido de pasos.		1 segundo.
	12	Plano medio (PM) papá y mamá elefantes caminando.	Música Incidental Efecto de sonido de pasos.		1 segundo
	13	Plano de conjunto (PS) papá y mamá elefantes tocando sus trompas.	Música Incidental Efecto de sonido de pasos.		2 segundos
	14	Plano de conjunto (PS) papá y mamá elefantes en un fondo negro	Música Incidental	Y de su amor un día, nació Nanut.	2 segundos
	15	Plano detalle (PD) corazones en un fondo negro	Música Incidental Efecto de sonido corazones.		2 segundos
	16	Plano de conjunto (PS) papá y mamá elefantes en un fondo negro	Sonido instrumental.		2 segundos

ESCENA	PLANO	IMAGEN	AUDIO		DURACIÓN EN RELATO
		DESCRIPCIÓN DE LA IMAGEN	SONIDO	NARRACIÓN EN OFF	
2. Animación en un fondo negro iluminado.	1	Picado. Plano general (PG) del nacimiento de Nanut.	Música Incidental Efecto de sonido ascendente de corazón latiendo.		15 segundos.
3. Bosque. EXT. DÍA	1	Plano general (PG) de la familia de elefantes caminando.	Música Incidental Efecto de sonido de pájaros y brisa.		2 segundos.
	2	Plano general (PG) de la familia de elefantes, viniendo hacia la cámara.	Música Incidental Efecto de sonido de pasos.		1 segundos.
	3	Plano de conjunto (PS) de la familia de elefantes.	Música Incidental		2 segundos.
	4	Picado. Plano de conjunto (PS) de la familia de elefantes.	Música Incidental	Con la familia completa todo parecía ser perfecto.	2 segundos.
	5	Plano de conjunto (PS) de la familia de elefantes tocándose con las trompas.	Música Incidental		1 segundo.
4. Bosque. EXT. NOCHE	1	Plano general (PG) familia caminando.	Música Incidental Efecto de sonido de pasos.		5 segundos.
	2	Plano general (PG) familia junta a Tilt Up cielo.	Música Incidental	Solo faltaba una noche estrellada.	3 segundos

ESCENA	PLANO	IMAGEN	AUDIO		DURACIÓN EN RELATO
		DESCRIPCIÓN DE LA IMAGEN	SONIDO	NARRACIÓN EN OFF	
4. Bosque EXT. NOCHE	3	Plano general (PG) cielo, las estrellas se mueven.	Música Incidental Efecto de sonido de brisa.	Tenemos que ir al otro lado del bosque, en donde las estrellas caen y tocan el suelo” dice el papá elefante.	4 segundos.
	4	Plano entero (PE) de Nanut.	Música Incidental		2 segundos.
	5	Plano general (PG) familia de elefantes en Dolly sida hasta los árboles.	Música Incidental		10 segundos.
5. Bosque EXT.DÍA	1	Plano entero (PE) de Nanut mientras voltea.	Música Incidental Efecto de sonido de pasos.		2 segundos.
	2	Subjetiva. Plano de conjunto (PS) de los elefantes huyendo.	Música Incidental Efecto de sonido de pasos.		2 segundos.
	3	Primer plano (PP) de Nanut mientras mueve las orejas.	Música Incidental		2 segundos.
	4	Plano detalle (PD) de Nanut mientras llora.	Música Incidental Efecto de sonido de lágrimas.	¡Nanut, no llores!	4 segundos.

ESCENA	PLANO	IMAGEN	AUDIO		DURACIÓN EN RELATO
		DESCRIPCIÓN DE LA IMAGEN	SONIDO	NARRACIÓN EN OFF	
5. Bosque EXT. DÍA	5	Picado. Plano general (PG) de Nanut mirando el piso.	Música Incidental Efecto de sonido de pájaros y brisa.		2 segundos.
	6	Subjetiva. Plano general (PG) de la tortuga acercándose.	Música Incidental	¿Sabían que los elefantes se asustan con animales pequeños porque no los ven con facilidad? (PAUSA) En fin. Volvamos a la historia.	2 segundos.
	7	Picado. Plano general (PG) de la tortuga caminando.	Música Incidental.		4 segundos.
	8	Plano general (PG) de Nanut escondido.	Música Incidental		4 segundos.
	9	Picado. Plano general (PG) de la tortuga caminando.	Música Incidental Efecto de sonido de pasos.		4 segundos.
	10	Plano entero (PE) de Nanut escondido detrás de un árbol.	Música Incidental		2 segundos.
	11	Plano general (PG) Nanut escondido y tortuga camina.	Música Incidental Efecto de sonido de pasos.	Tranquilo Nanut, es un amigo.	3 segundos.
	12	Plano entero (PE) Nanut sale de su escondite.	Música Incidental		3 segundos.
	13	Plano general (PG) Nanut caminando.	Música Incidental Efecto de sonido de pasos.		2 segundos.

ESCENA	PLANO	IMAGEN	AUDIO		DURACIÓN EN RELATO
		DESCRIPCIÓN DE LA IMAGEN	SONIDO	NARRACIÓN EN OFF	
5. Bosque EXT. DÍA	14	Picado. Plano general (PG) de la tortuga caminando y Nanut siguiéndolo	Música Incidental Efecto de sonido de pasos.		9 segundos
6.Orilla del mar EXT. DÍA	1	Picado. Plano general (PG) de la tortuga caminando.	Efecto de sonido de las olas.		5 segundos.
	2	Subjetiva. Plano general (PG) de la tortuga entrando al mar.	Efecto de sonido de las olas y brisa.		2 segundos.
	3	Picado. Plano general (PG) de Nanut caminando.	Música Incidental Efecto de sonido de las olas y brisa.		4 segundos.
	4	Plano general (PG) desde atrás de los árboles de Nanut caminando.	Música Incidental Efecto de sonido de las olas y brisa.		2 segundos.
	5	Plano general (PG) del cielo y el mar.	Música Incidental Efecto de sonido de las olas y brisa.		2 segundos.
	6	Plano general (PG) desde atrás de los árboles de Nanut viendo el mar.	Música Incidental Efecto de sonido de las olas y brisa.	El mar son miles de gotas que se unen, como los sueños, donde todo lo que imaginas es posible.	1 segundo.
	7	Plano general (PG) del cielo	Música Incidental		2 segundos.

ESCENA	PLANO	IMAGEN	AUDIO		DURACIÓN EN RELATO
		DESCRIPCIÓN DE LA IMAGEN	SONIDO	NARRACIÓN EN OFF	
6.Orilla del mar EXT. DÍA	8	Plano general (PG) de Nanut entrando al mar, visto desde los árboles.	Música Incidental Efecto de sonido de las olas y brisa.		2 segundos.
7. Dentro del mar. INT. DÍA	1	Plano general (PG) de Nanut nadando.	Música Incidental. Efecto de sonido del océano y burbujas.		2 segundos.
	2	Plano de conjunto (PS) peces nadando.	Música Incidental Efecto de sonido del océano y burbujas.		1 segundo.
	3	Plano general (PG) de Nanut mientras los peces se acercan.	Música Incidental. Efecto de sonido del océano y burbujas.		1 segundo.
	4	Plano conjunto (PS) de Nanut y los peces que empiezan a atacarlo.	Música Incidental Efecto de sonido del océano y burbujas.		2 segundos.
	5	Plano general (PG) de Nanut y los peces.	Música Incidental Efecto de sonido del océano y burbujas.		1 segundo.
	6	Plano general (PG) de Nanut dando vueltas huyendo de los peces.	Música Incidental Efecto de sonido del océano y burbujas.		4 segundos.
	7	Plano general (PG) de Nanut dando vueltas.	Música Incidental Efecto de sonido del océano y burbujas.		1 segundo.

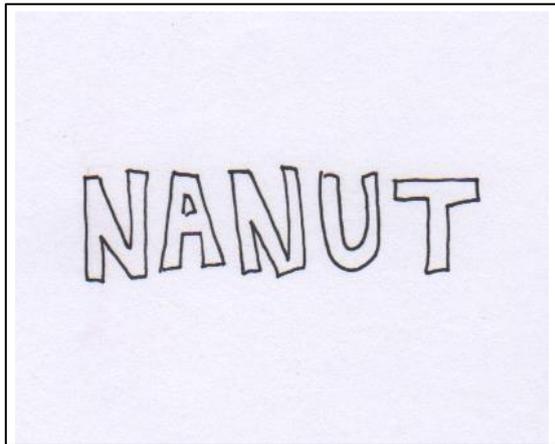
ESCENA	PLANO	IMAGEN	AUDIO		DURACIÓN
		DESCRIPCIÓN DE LA IMAGEN	SONIDO	NARRACIÓN EN OFF	
7. Dentro del mar. INT. DÍA	8	Plano general (PG) estrellas	Música Incidental. Efecto de sonido del océano y burbujas.		1 segundo.
	9	Plano general (PG) Nanut dando vueltas cuando las estrellas lo atacan.	Música Incidental Efecto de sonido del océano		2 segundos.
	10	Plano general (PG) Nanut nadando hacia arriba.	Música Incidental. Efecto de sonido del océano burbujas.		2 segundos.
	11	Plano general (PG) de Nanut subiendo a la superficie.	Música Incidental Efecto de sonido del océano burbujas.		1 segundo.
8.Orilla del mar EXT. NOCHE	1	Picado: Plano general (PG) de Nanut en la orilla del mar.	Efecto de sonido de las olas y brisa.		3 segundos.
	2	Plano entero (PE) de Nanut en la orilla del mar. Nanut voltea.	Efecto de sonido de olas y brisa.		4 segundos.
	3	Plano general (PG) del cielo, empiezan a caer estrellas.	Música Incidental Efecto de sonido de olas, brisa y estrellas.		3 segundos.

ESCENA	PLANO	IMAGEN	AUDIO		DURACIÓN EN RELATO
		DESCRIPCIÓN DE LA IMAGEN	SONIDO	NARRACIÓN EN OFF	
	4	Plano general (PG) de Nanut corriendo al borde de la orilla del mar.	Música Incidental Efecto de sonido de olas y brisa.		5 segundos.
9. Bosque EXT. NOCHE	1	Picado. Plano general (PG) del cielo. Tilt Down hasta papá y mamá elefante	Música Incidental		3 segundos.
	2	Plano general (PG) de Nanut emocionado.	Música Incidental	Aunque pases por malos momentos, Nanut, recuerda que nunca hay motivos tan grandes como para rendirse.	2 segundos.
	3	Plano general (PG) del papá y mamá elefante. De fondo, caen las estrellas.	Música Incidental		2 segundos.
	4	Plano general (PG) en Dolly side de Nanut corriendo.	Música Incidental. Efecto de sonido de pasos		2 segundos.
	5	Subjetiva: Plano medio (PM) en Travelling In del papá y mamá elefante.	Música Incidental Efecto de sonido de pasos.		2 segundos.
	6	Plano general (PG) en Dolly side de Nanut corriendo.	Música Incidental. Efecto de sonido de pasos.		2 segundos.

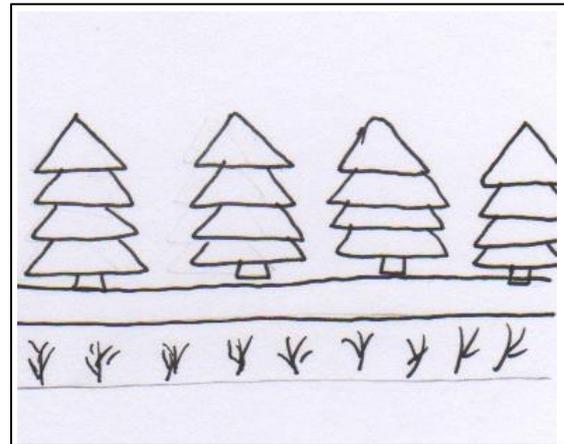
ESCENA	PLANO	IMAGEN	AUDIO		DURACIÓN EN RELATO
		DESCRIPCIÓN DE LA IMAGEN	SONIDO	NARRACIÓN EN OFF	
9. Bosque EXT. NOCHE	7	Subjetiva. Two Shot plano medio (PM) de papá y mamá elefante. Dolly In hasta primer plano (PP)	Música Incidental Efecto de sonido de pasos.		3 segundos.
	8	Plano general (PG) de la familia de elefantes junto a Nanut.			2 segundos.
	9	Picado. Plano de conjunto (PS) de la familia.		Todo es posible... incluso nuestros deseos más pequeños...	2 segundos.
	10	Plano general (PG) familia de elefantes junto a Nanut.			2 segundos.

## 6.9 Storyboard

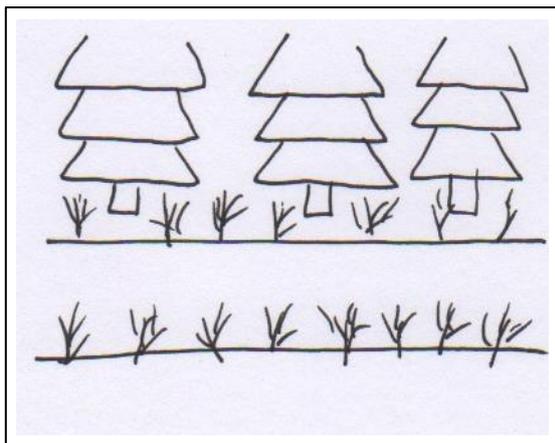
A continuación se muestran los planos de las escenas que servirán de apoyo para el rodaje del cortometraje



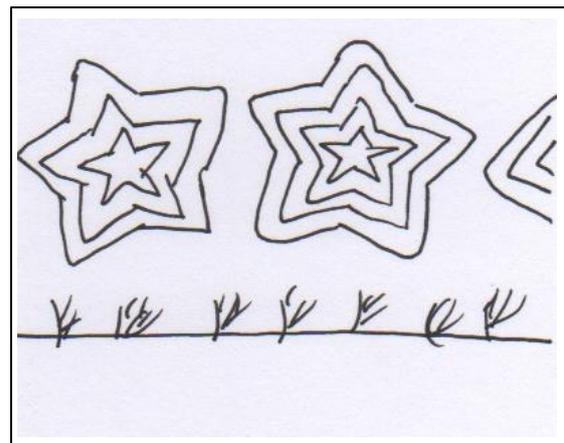
CRÉDITOS INICIALES  
PICADO. PLANO GENERAL (PG)  
TÍTULO NANUT



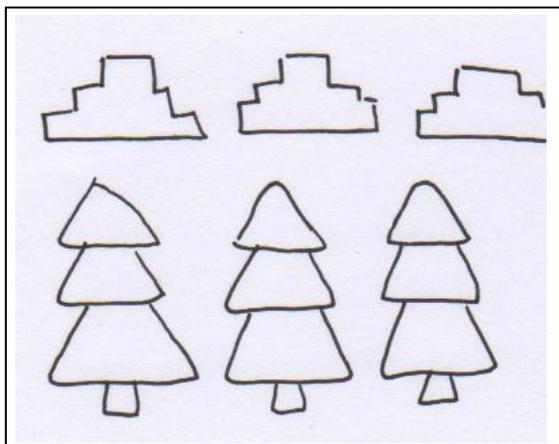
ESCENA 1. EXT-DIA  
GRAN PLANO GENERAL (GPG)  
EN DOLLY SIDE RECORRIDO  
ÁRBOLES.



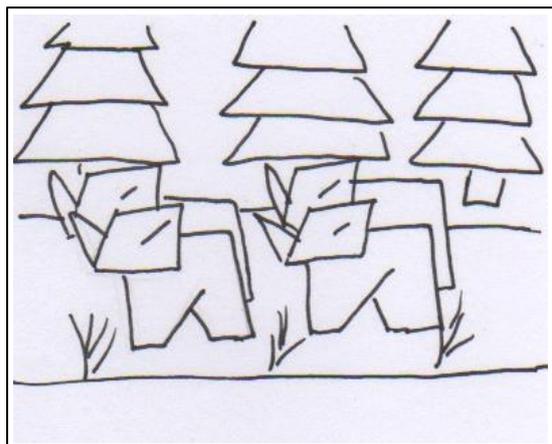
ESCENA 1. EXT-DIA  
PLANO MEDIO (PM) EN DOLLY SIDE  
RECORRIDO ÁRBOLES.



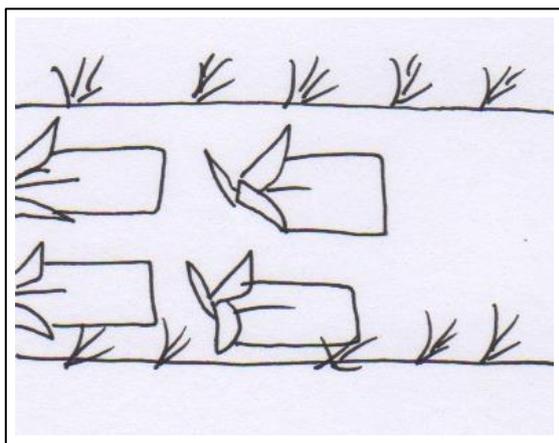
ESCENA 1. EXT-DIA  
PICADO. PLANO GENERAL (PG)  
EN DOLLY SIDE RECORRIDO  
ÁRBOLES.



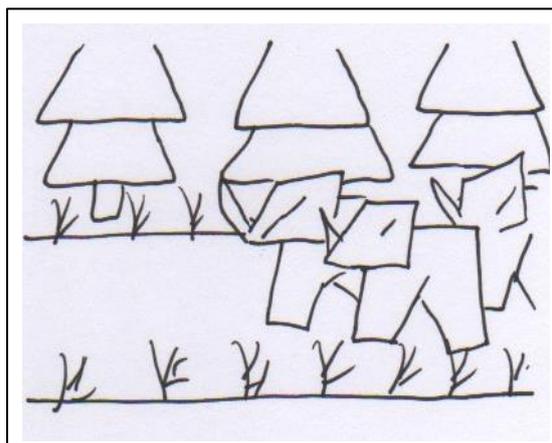
ESCENA 1. EXT-DIA  
PLANO GENERAL (PG) DEL CIELO.



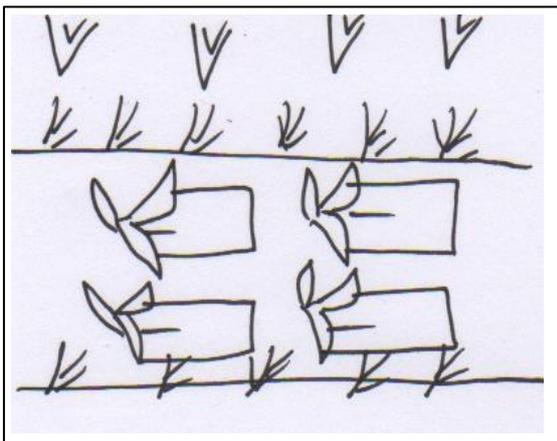
ESCENA 1. EXT-DIA  
PLANO GENERAL (PG) EN DOLLY  
SIDE ELEFANTES CAMINANDO.



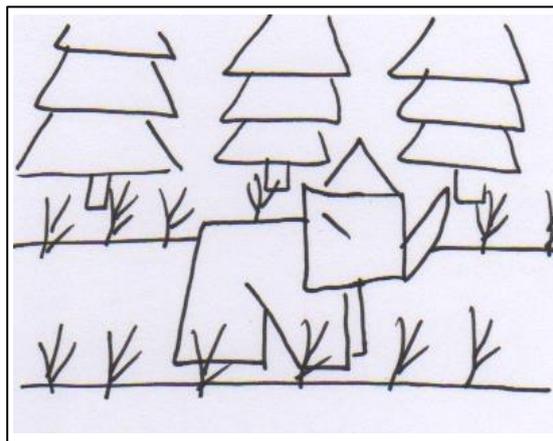
ESCENA 1. EXT-DIA  
PICADO. PLANO GENERAL (PG) EN  
DOLLY SIDE ELEFANTES.



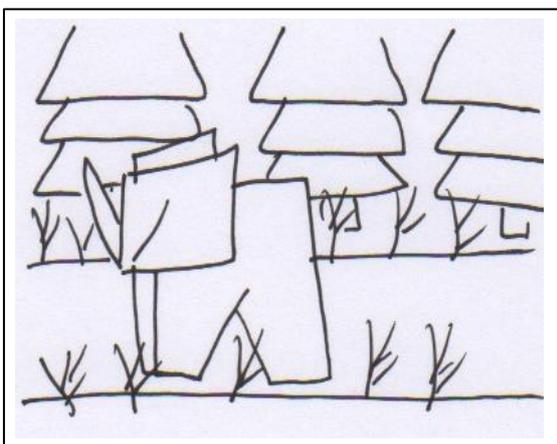
ESCENA 1. EXT-DIA  
CÁMARA FIJA. PLANO GENERAL  
(PG) DE ELEFANTES CAMINANDO.



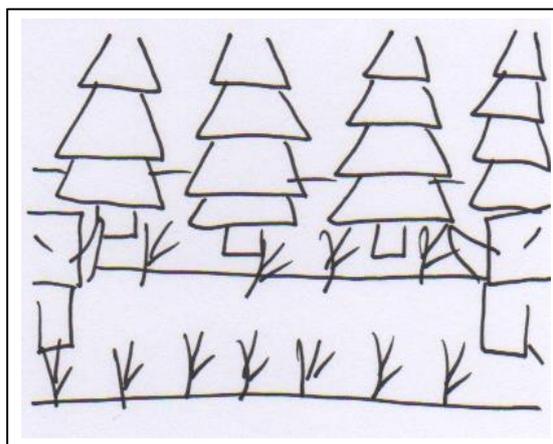
ESCENA 1. EXT-DIA  
PICADO. PLANO GENERAL (PG)  
EN DOLLY SIDE ELEFANTES  
CAMINANDO.



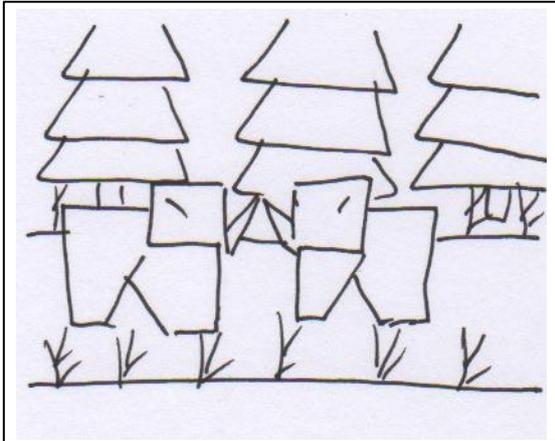
ESCENA 1. EXT-DIA  
PLANO ENTERO (PE) ELEFANTE  
PAPÁ CAMINANDO.



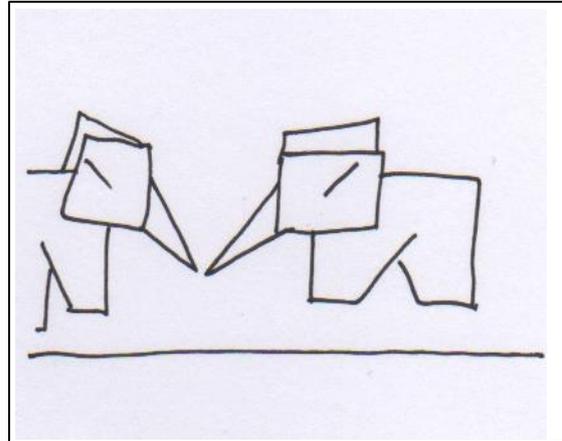
ESCENA 1. EXT-DIA  
PLANO ENTERO (PE) ELEFANTE  
MAMÁ CAMINANDO.



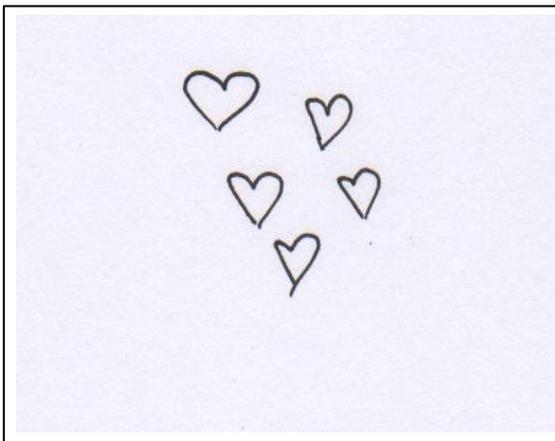
ESCENA 1. EXT-DIA  
PLANO GENERAL (PG) ELEFANTES  
CAMINANDO.



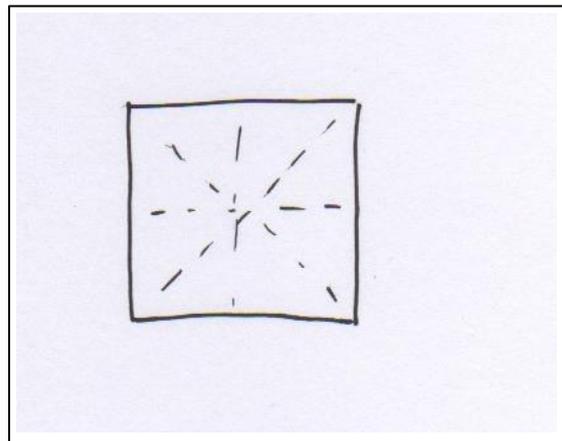
ESCENA 1. EXT-DIA  
PLANO MEDIO (PM) PAPÁ Y MAMÁ  
ELEFANTES TOCÁNDOSE CON LAS  
TROMPAS.



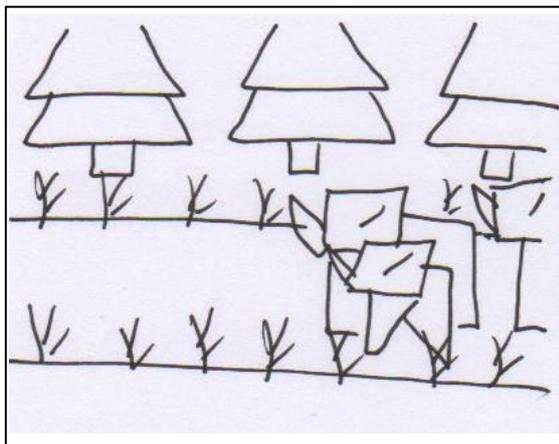
ESCENA 1. EXT-DIA  
PLANO DE CONJUNTO (PS) PAPÁ Y  
MAMÁ ELEFANTES TOCÁNDOSE  
CON LAS TROMPAS.



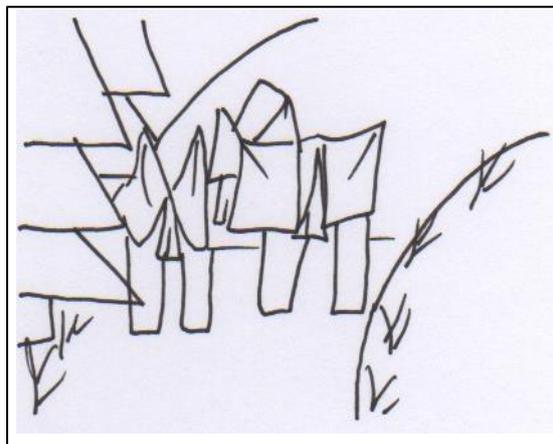
ESCENA 1. EXT-DIA  
PLANO DETALLE (PD) CORAZONES  
APARECEN.



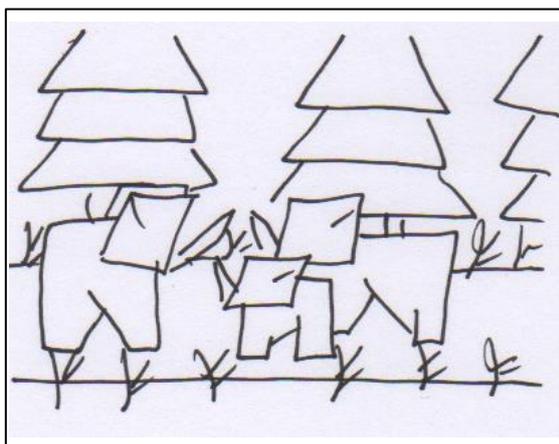
ESCENA 2. INT-NOCHE  
PICADO. PLANO GENERAL (PG)  
NACIMIENTO DE NANUT.



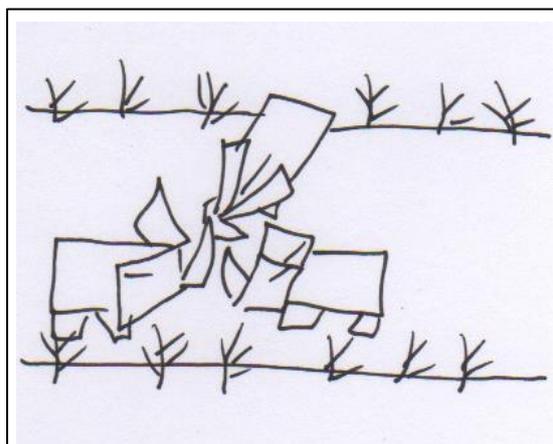
ESCENA 3. EXT-DIA  
PLANO GENERAL (PG) FAMILIA DE  
ELEFANTES CAMINANDO.



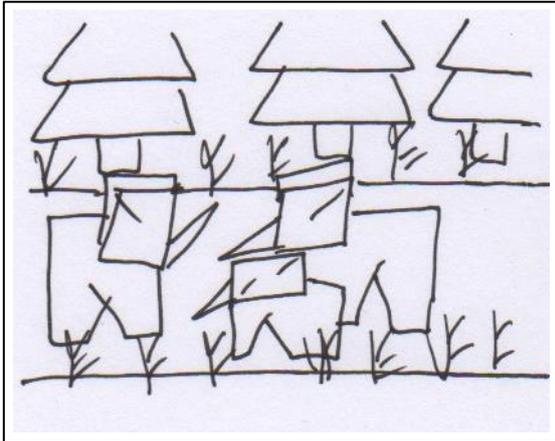
ESCENA 3. EXT-DIA  
DE FRENTE. PLANO GENERAL (PG)  
FAMILIA DE ELEFANTES  
CAMINANDO.



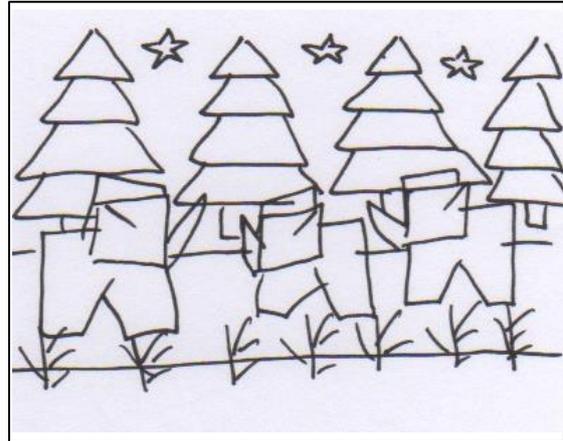
ESCENA 3. EXT-DIA  
PLANO DE CONJUNTO (PS) FAMILIA  
DE ELEFANTES.



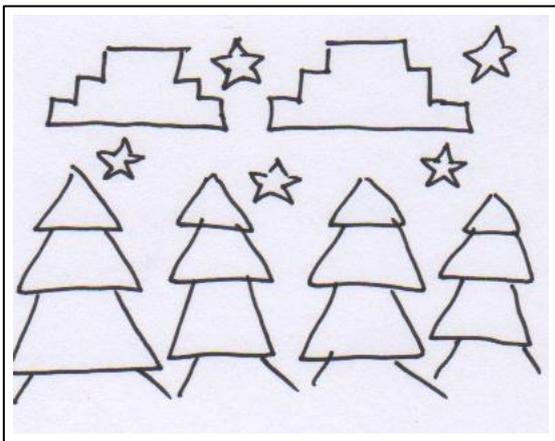
ESCENA 3. EXT-DIA  
PICADO. PLANO DE CONJUNTO  
(PS) FAMILIA DE ELEFANTES.



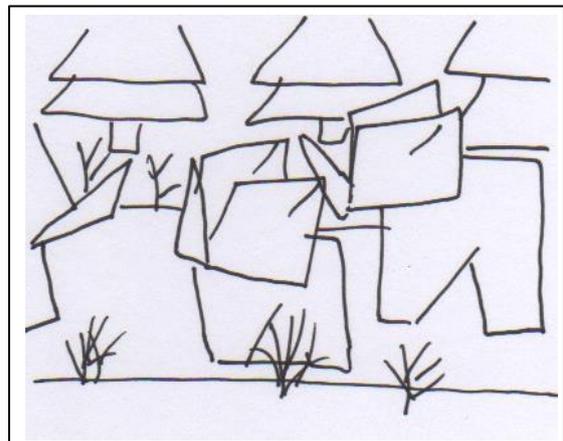
ESCENA 4. EXT-NOCHE  
PLANO GENERAL (PG) FAMILIA  
ELEFANTES TOCÁNDOSE CON LAS  
TROMPAS.



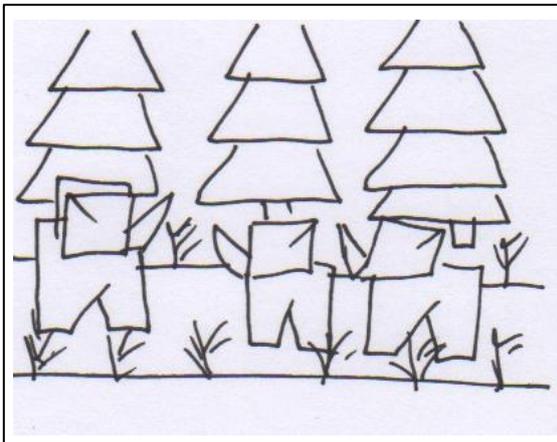
ESCENA 4. EXT-NOCHE  
PLANO GENERAL (PG) FAMILIA  
JUNTA A TILT UP CIELO.



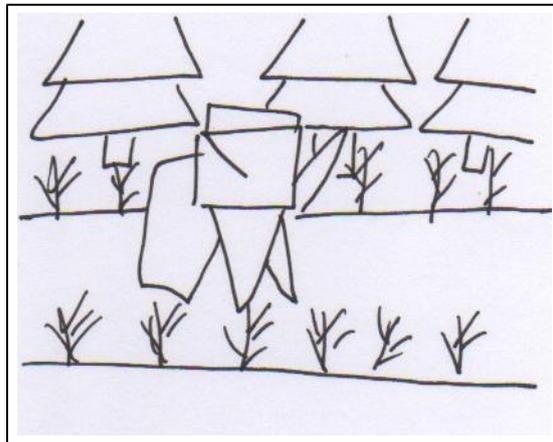
ESCENA 4. EXT-NOCHE  
PLANO GENERAL (PG) CIELO Y  
ESTRELLAS QUE SE MUEVEN.



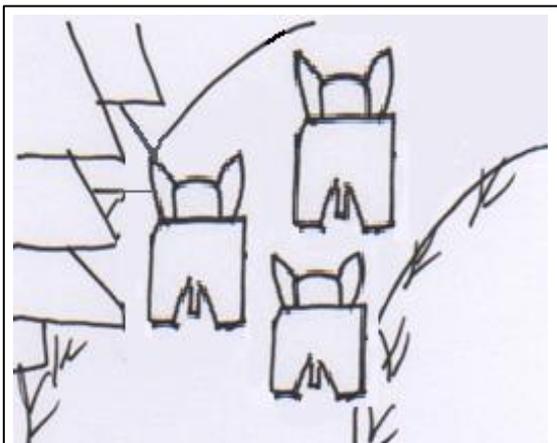
ESCENA 4. EXT-NOCHE  
PLANO ENTERO (PE) DE NANUT.



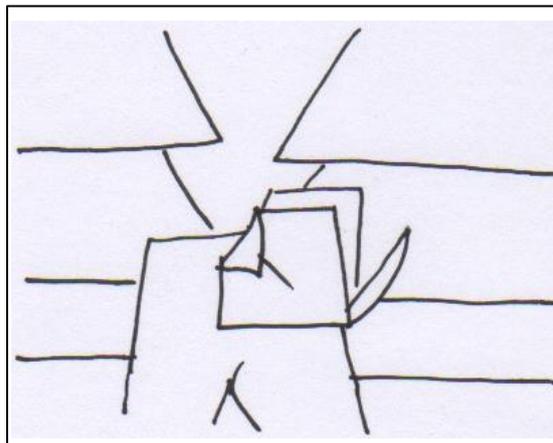
ESCENA 4. EXT-NOCHE  
PLANO GENERAL (PG) FAMILIA DE  
ELEFANTES A DOLLY SIDA LOS  
ÁRBOLES.



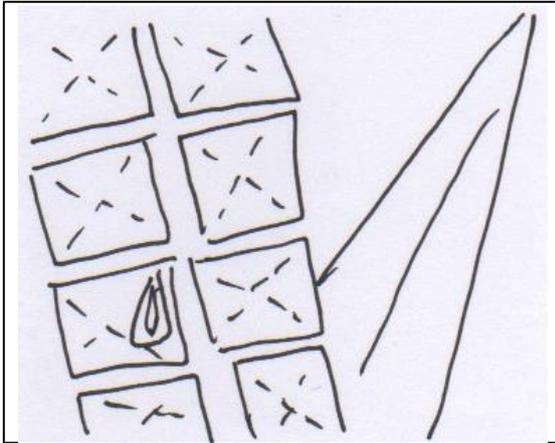
ESCENA 5. EXT-DÍA  
PLANO ENTERO (PE) DE NANUT  
MIRANDO FIJAMENTE.



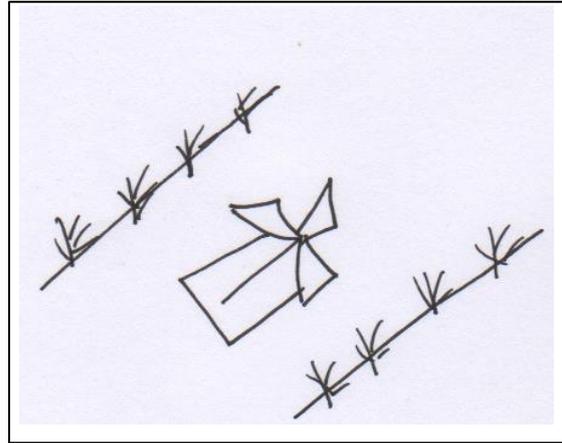
ESCENA 5. EXT-DÍA  
SUBJETIVA. PLANO DE CONJUNTO  
(PS) DE LOS ELEFANTES HUYENDO



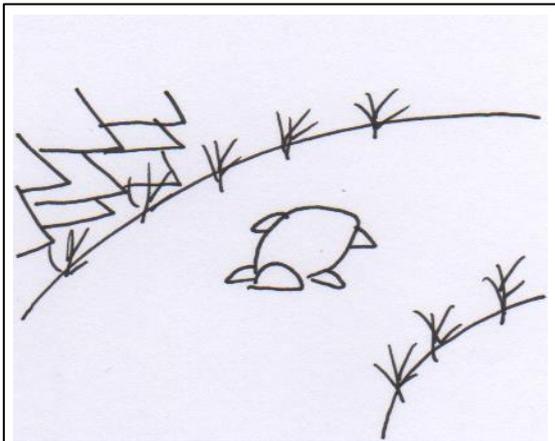
ESCENA 5. EXT-DÍA  
PRIMER PLANO (PP) DE NANUT  
MOVIENDO LAS OREJAS.



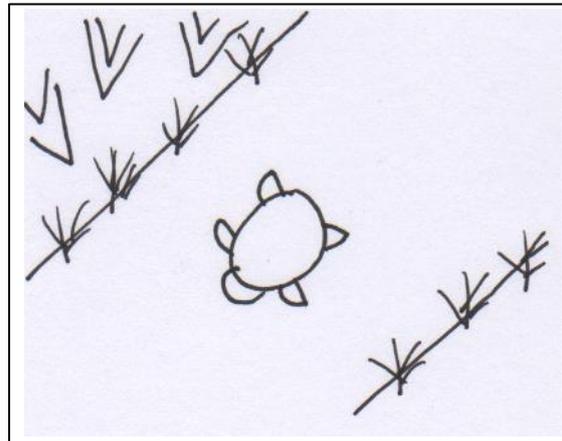
ESCENA 5. EXT-DÍA  
PLANO DETALLE (PD) DE NANUT  
LLORANDO.



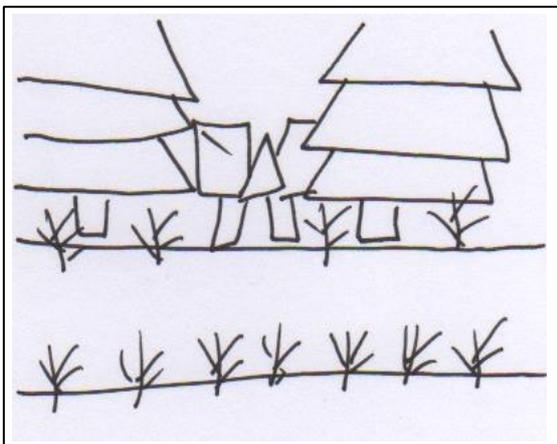
ESCENA 5. EXT-DÍA  
PICADO. PLANO GENERAL (PG) DE  
NANUT MIRANDO EL PISO.



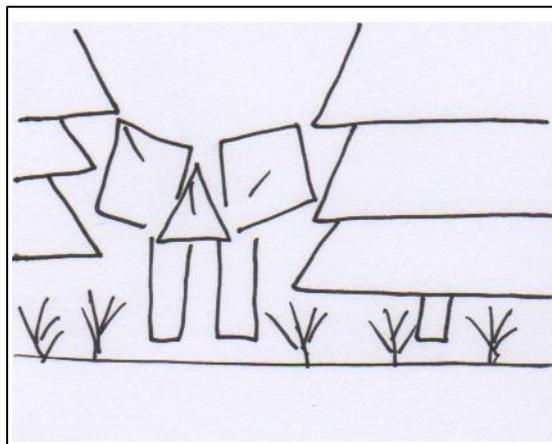
ESCENA 5. EXT-DÍA  
SUBJETIVA. PLANO GENERAL (PG)  
DE LA TORTUGA CAMINANDO.



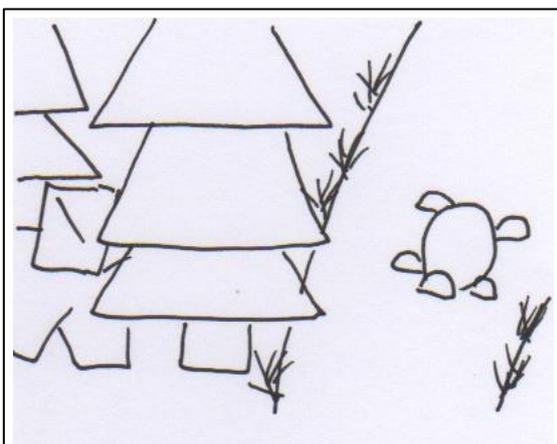
ESCENA 5. EXT-DÍA  
PICADO. PLANO GENERAL (PG) DE  
LA TORTUGA CAMINANDO.



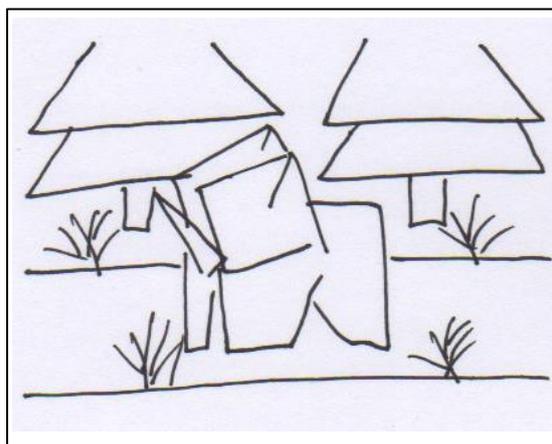
ESCENA 5. EXT-DÍA  
PLANO GENERAL (PG) DE NANUT  
ESCONDIDO.



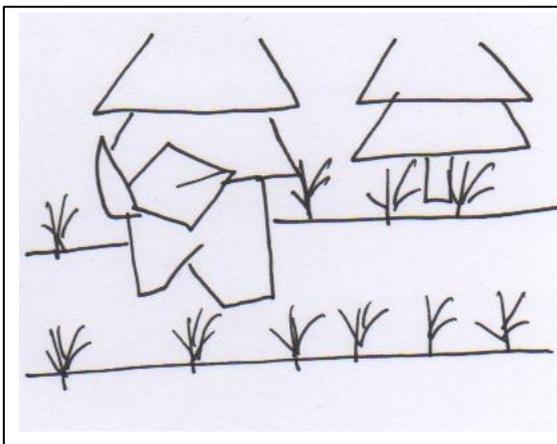
ESCENA 5. EXT-DÍA  
PLANO ENTERO (PE) DE NANUT  
ESCONDIDO.



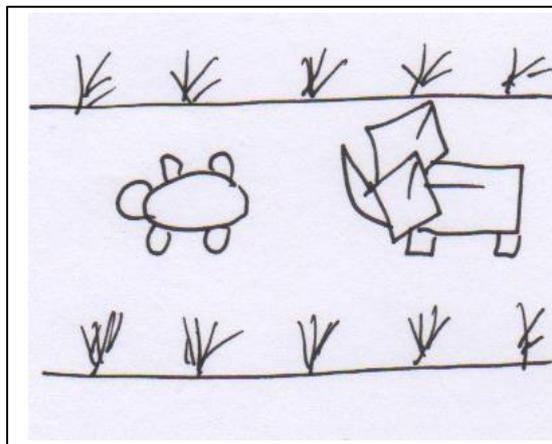
ESCENA 5. EXT-DÍA  
PLANO GENERAL (PG) DE NANUT  
ESCONDIDO Y DE LA TORTUGA.



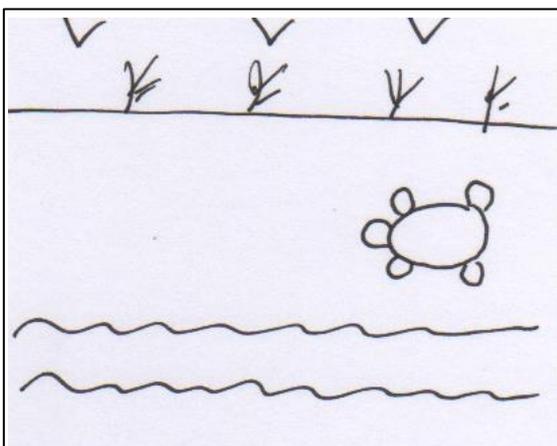
ESCENA 5. EXT-DÍA  
PLANO GENERAL (PG) NANUT  
FUERA DEL ESCONDITE.



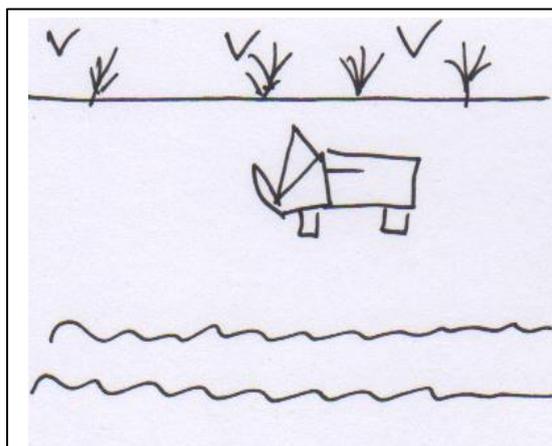
ESCENA 5. EXT-DÍA  
PLANO GENERAL (PG) NANUT  
CAMINANDO.



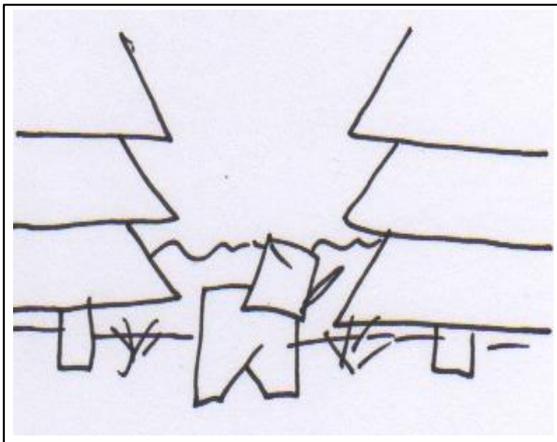
ESCENA 5. EXT-DÍA  
PICADO. PLANO GENERAL (PG)  
TORTUGA CAMINANDO Y NANUT  
SIGUIÉNDOLO.



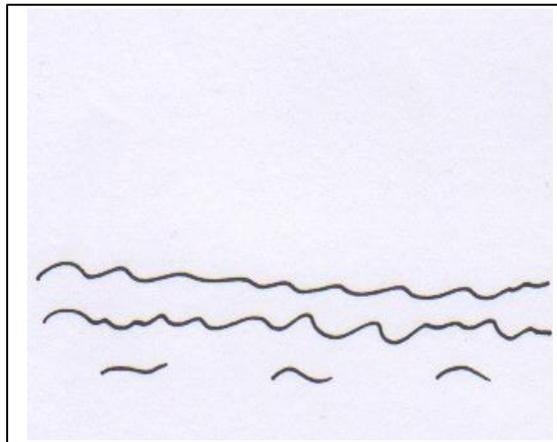
ESCENA 6. EXT-DÍA  
PICADO. PLANO GENERAL (PG) DE  
LA TORTUGA CAMINANDO.



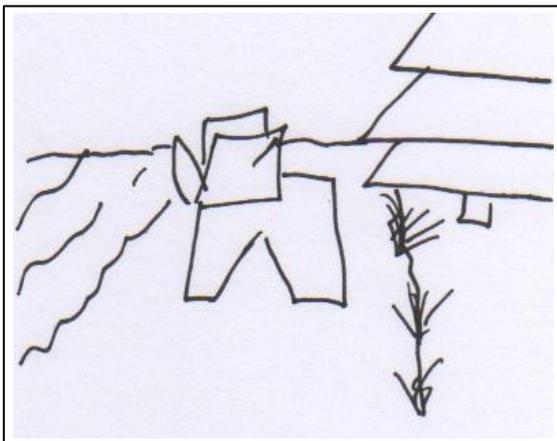
ESCENA 6. EXT-DÍA  
PICADO. PLANO GENERAL (PG) DE  
NANUT CAMINANDO.



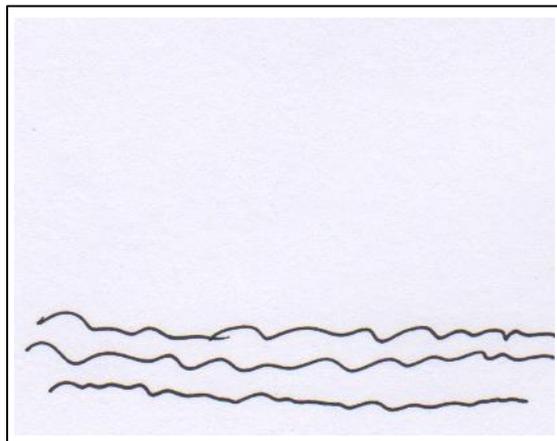
ESCENA 6. EXT-DÍA  
PLANO GENERAL (PG) DESDE  
ATRÁS DE LOS ÁRBOLES DE  
NANUT CAMINANDO.



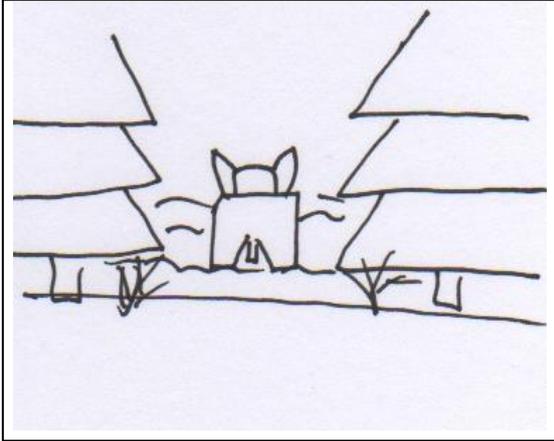
ESCENA 6. EXT-DÍA  
PLANO GENERAL (PG) DEL CIELO Y  
EL MAR.



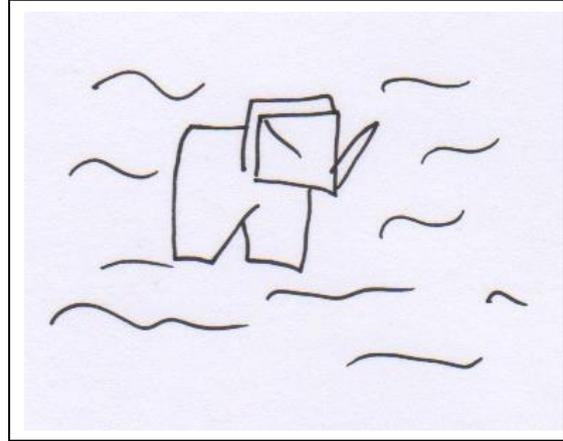
ESCENA 6. EXT-DÍA  
PLANO MEDIO (PM) NANUT VIENDO  
EL MAR.



ESCENA 6. EXT-DÍA  
PLANO GENERAL (PG) DEL CIELO Y  
EL MAR.



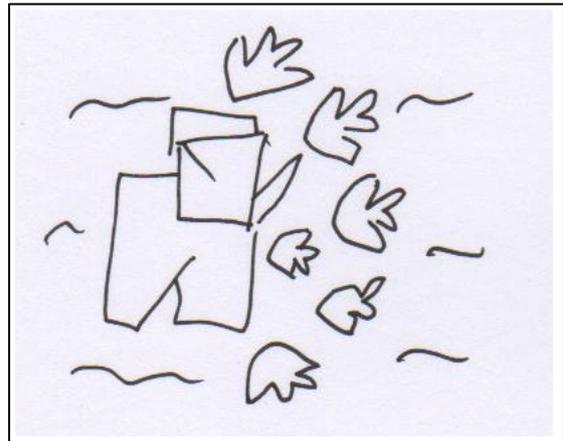
ESCENA 6. EXT-DÍA  
PLANO GENERAL (PG) DESDE  
ATRÁS DE LOS ÁRBOLES  
ENTRANDO AL MAR.



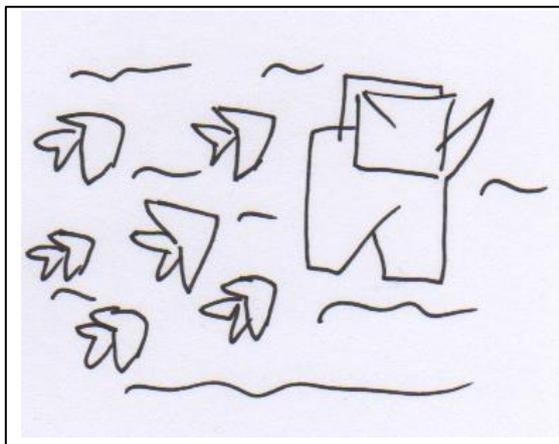
ESCENA 7. INT-DÍA  
PLANO GENERAL (PG) DE NANUT  
NADANDO.



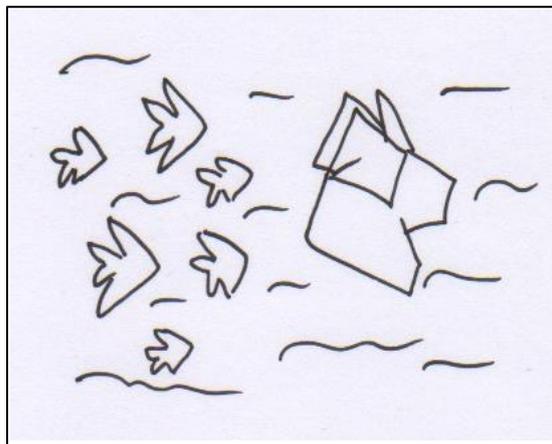
ESCENA 7. INT-DÍA  
PLANO DE CONJUNTO (PS) PECES  
NADANDO.



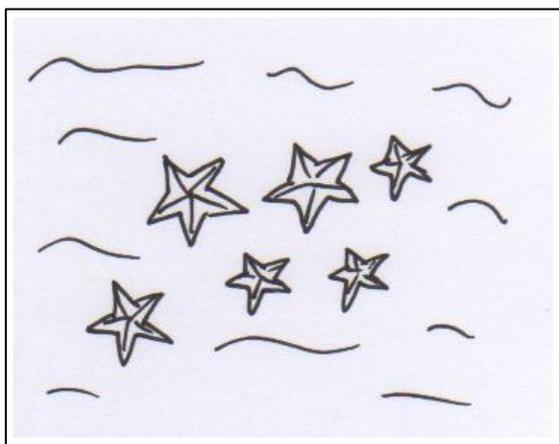
ESCENA 7. INT-DÍA  
PLANO CONJUNTO (PS) DE NANUT  
Y LOS PECES QUE LO ATACAN.



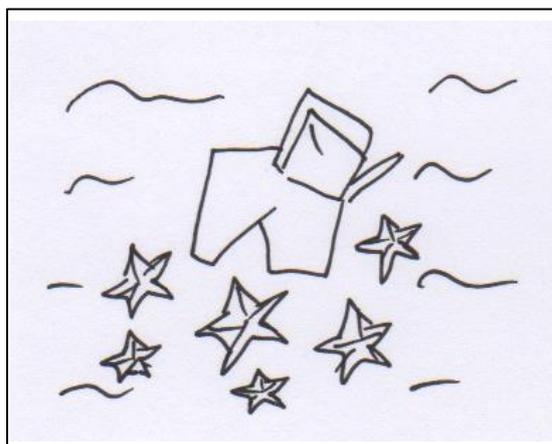
ESCENA 7. INT-DÍA  
PLANO GENERAL (PG) DE NANUT Y  
LOS PECES.



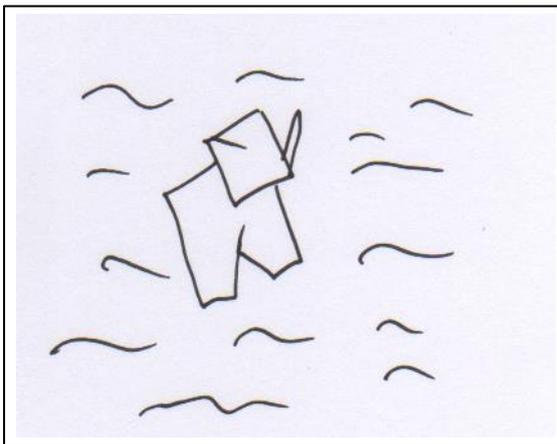
ESCENA 7. INT-DÍA  
PLANO GENERAL (PG) DE NANUT  
DANDO VUELTAS HUYENDO DE  
LOS PECES.



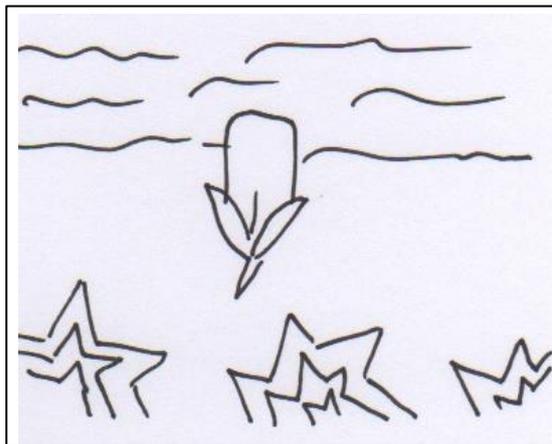
ESCENA 7. INT-DÍA  
PLANO GENERAL (PG) ESTRELLAS



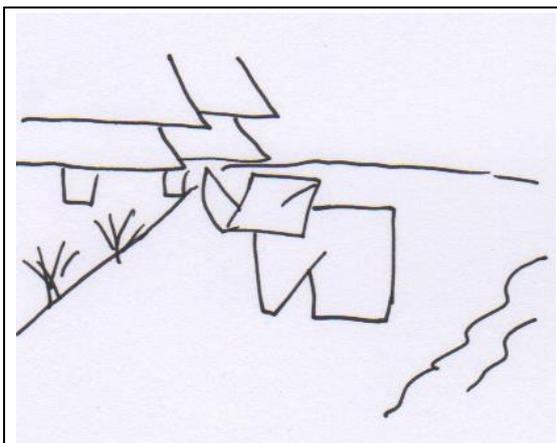
ESCENA 7. INT-DÍA  
PLANO GENERAL (PG) NANUT  
ESCAPANDO DE LAS ESTRELLAS.



ESCENA 7. INT-DÍA  
PLANO GENERAL (PG) NANUT  
NADANDO HACIA LA SUPERFICIE.



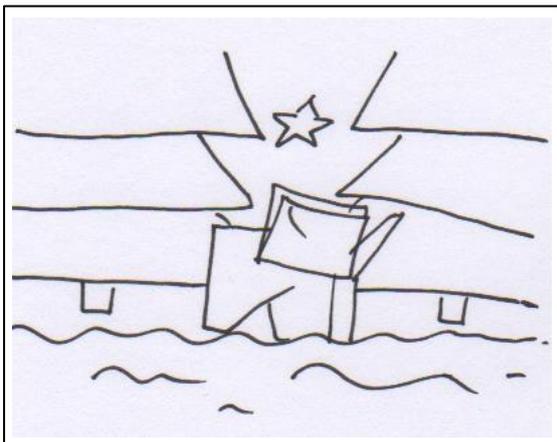
ESCENA 8.EXT-NOCHE  
PICADO: PLANO GENERAL (PG) DE  
NANUT EN LA ORILLA DEL MAR.



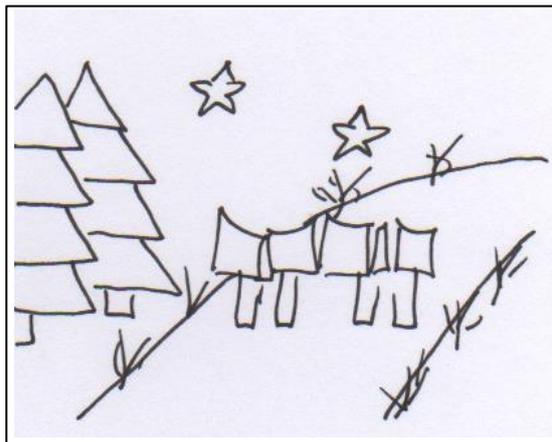
ESCENA 8. EXT-NOCHE  
PLANO ENTERO (PE) DE NANUT EN  
LA ORILLA DEL MAR.



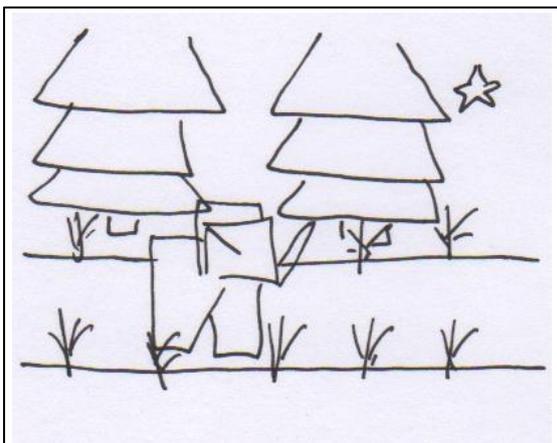
ESCENA 8. EXT.NOCHE  
PLANO GENERAL (PG) DEL CIELO,  
EMPIEZAN A CAER ESTRELLAS.



ESCENA 8. EXT-NOCHE  
PLANO GENERAL (PG) DE NANUT  
CORRIENDO.



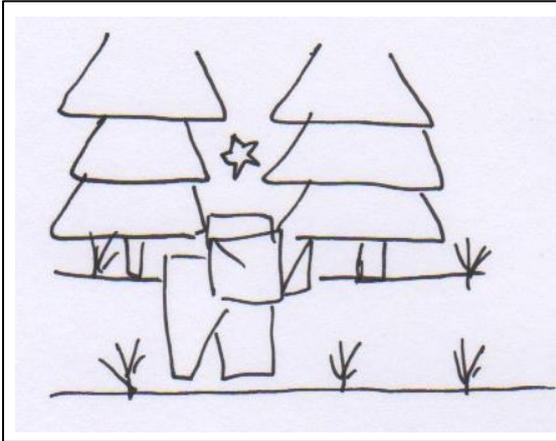
ESCENA 9. EXT-NOCHE  
PLANO GENERAL (PG) DEL PAPÁ Y  
MAMÁ ELEFANTE.



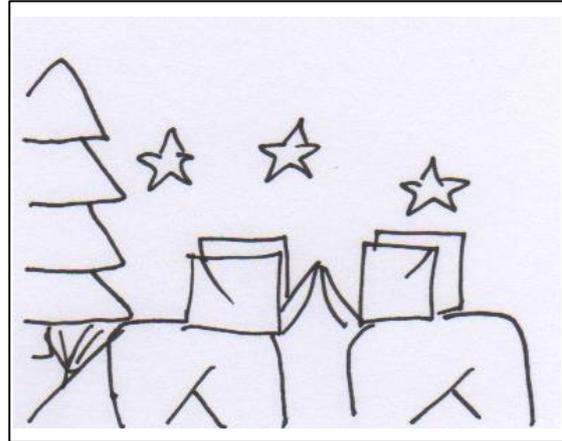
ESCENA 9. EXT-NOCHE  
PLANO GENERAL (PG) EN DOLLY  
SIDE DE NANUT CORRIENDO



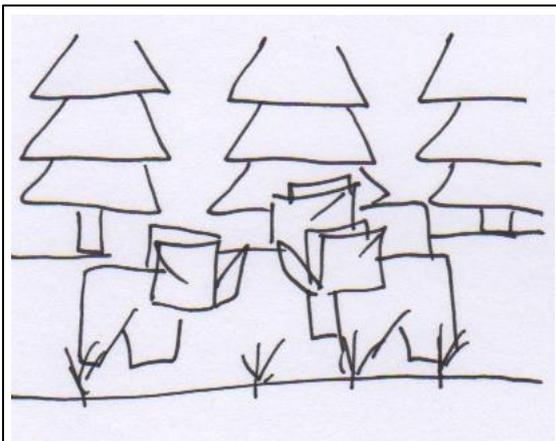
ESCENA 9. EXT-NOCHE  
PLANO GENERAL (PG) DEL PAPÁ Y  
MAMÁ ELEFANTE



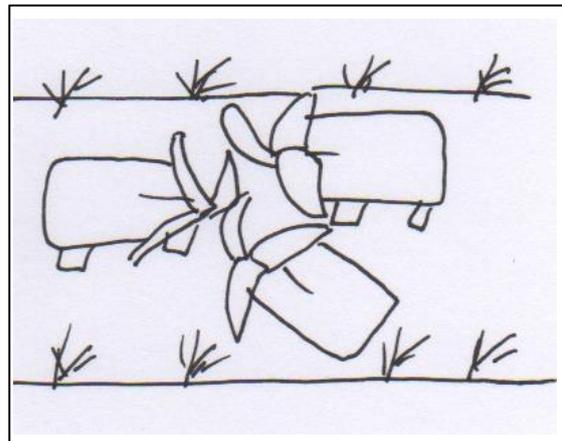
ESCENA 9. EXT-NOCHE  
PLANO GENERAL (PG) EN DOLLY  
SIDE DE NANUT CORRIENDO



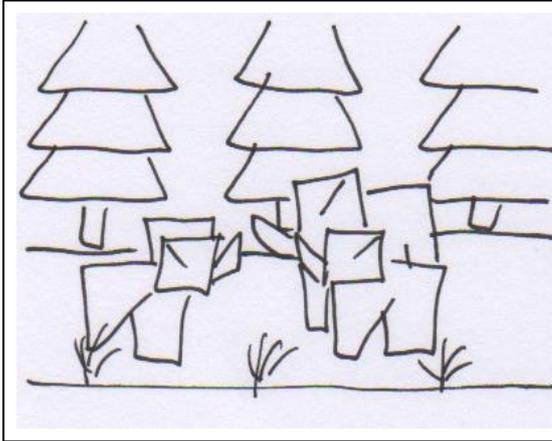
ESCENA 9. EXT-NOCHE  
SUBJETIVA: PLANO MEDIO (PM) EN  
TRAVELLING IN DE FAMILIA  
ELEFANTE.



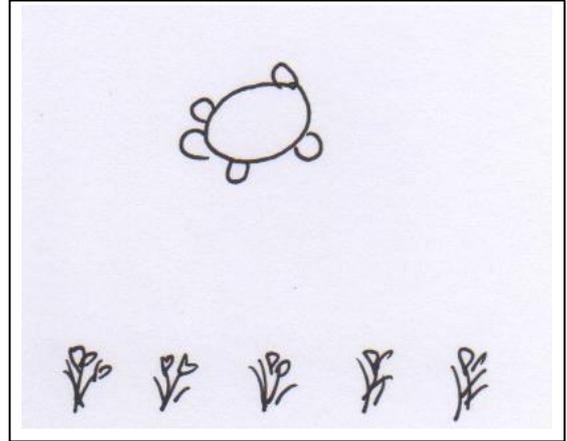
ESCENA 9. EXT-NOCHE  
PLANO GENERAL (PG) DE LA  
FAMILIA DE ELEFANTES JUNTO A  
NANUT.



ESCENA 9. EXT-NOCHE  
PICADO. PLANO DE CONJUNTO  
(PS) DE LA FAMILIA.



ESCENA 9. EXT-NOCHE  
 PLANO GENERAL (PG) FAMILIA DE  
 ELEFANTES JUNTO A NANUT.



CRÉDITOS FINALES  
 PICADO. PLANO GENERAL (PG)  
 FLORES, TORTUGA, NANUT,  
 MANADA DE ELEFANTES. PECES.

## 6.10. Propuesta visual

### 6.10.1 Tratamiento artístico

Cuando se quiere que una historia nacida de nuestra imaginación no se ancle a las palabras, sino que las trascienda para convertirse en realidad visual, es necesario concebir una propuesta que permita perfilar cómo se mostrará dicha historia. Así que la concepción de la propuesta no se limita a la construcción del relato, sino trasciende la narrativa y se vale del lenguaje audiovisual para otorgarle un “look” a la historia.

El color, los planos de la escala cinematográfica, el encuadre y sus posibilidades de composición, el manejo de la luz y las sombras, entre otros, son los elementos que dan forma a la pieza audiovisual.

#### 6.10.1.1 Color

El color es el factor que marcará las emociones de cada escena y, en general, de todo el cortometraje. Su valor jugará un papel fundamental en la conexión y aceptación por parte del público infantil, quienes se verán atrapados por la diversidad de colores y tonos.

Nanut tiene una estética determinada por la visión y los colores que se tomaron como referencia de la serie animada *Adventure Time* (2008) creada por Pendleton Ward.



Figura 14. Referencia de los colores de la serie animada *Adventure Time* (2008) de Pendleton Ward.

Como se muestra en la figura 1, se incluirán los colores primarios y secundarios, por ello el corto respetará una paleta multicolor en la cual ninguno de ellos tendrá protagonismo sobre los otros, dándole un efecto caricaturesco al cortometraje.

La paleta se armará con colores pasteles, entre lila, azul, verde, rosado y amarillo, variando los niveles de tonos y matices mientras transcurre la historia.



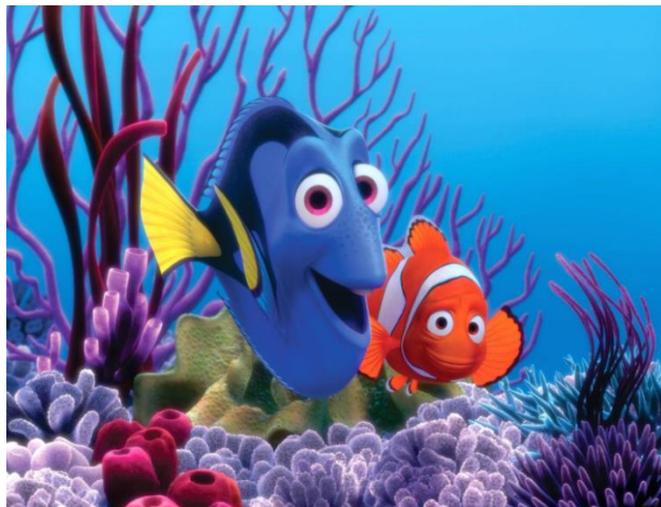
Figura 15. Paleta de color propuesta para el cortometraje.

Aunque se mantienen los colores en las fotografías, estas pueden ser retocadas en lo básico como exposición, contraste, brillo, entre otros elementos para destacar determinados aspectos. Por ello se emplea en la post-producción el programa *Adobe Lightroom*.

En las primeras escenas del cortometraje se busca transmitir ideas relacionadas con la energía y la vida, utilizando en esta parte del relato los colores vivos. Más adelante, cuando las emociones del personaje principal son exaltadas, las transiciones a corte en negro servirán, bien para lograr la tranquilidad en el espectador, o bien para generarle dudas con respecto al comportamiento de la trama.

Mientras avanzan las escenas que se desarrollan durante el día, los colores vivos y brillantes se mantienen, aunque se oscurecen cuando cae la noche.

En la escena dentro del mar, los colores y las texturas se exaltan a todo su esplendor debido a que muestran la imaginación y los sueños de Nanut. En un punto se desespera y la imagen oscurece cuando sale del mar y se encuentra con la noche.



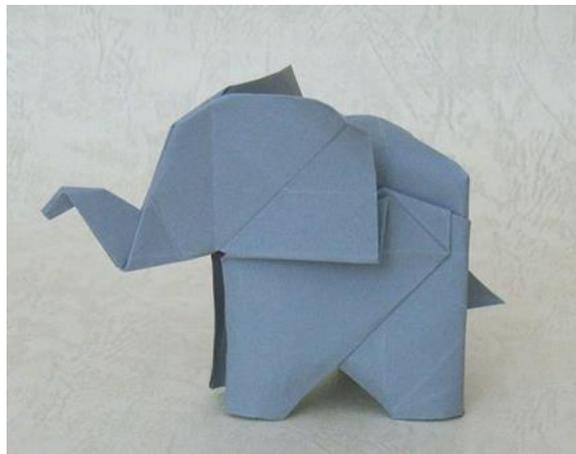
*Figura 16.* Referencia colores vivos dentro del mar en la película *Buscando a nemo* (2003) de Pixar Animation Studios.

La escenografía, compuesta por varias figuras de papel, aparte de respetar los colores de la paleta varía en tono y matiz para dar profundidad. La textura y los pliegues del papel muestran la naturalidad y los movimientos de las figuras para crear un mundo lo suficientemente realista para que los personajes se desenvuelvan.

### 6.10.1.2 Personajes

El diseño de Nanut, el pequeño elefante protagonista, y del resto de la manada, se comprende de una figura compleja, diseñada por *Fumiaki Kawahata*. Este modelo permite que todas las partes de los elefantes sean visibles: desde la forma de las patas, las orejas, la trompa y la cola.

En el caso de Nanut, su color está definido por un papel con una mezcla entre gris y morado, transmitiendo la estabilidad, tranquilidad y la búsqueda del cambio.



*Figura 17. Referencia de la forma de las figuras de los elefantes diseñada por Fumiaki Kawahata.*

En el caso del papá elefante, su color es el azul que significa lo tradicional y la protección que le ofrece a Nanut. Además del ingenio para preservar a su familia con honestidad e integridad.

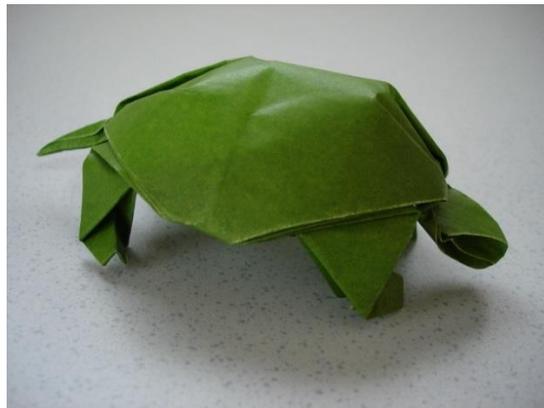
La mamá elefante es de color rosado, el cual representa la feminidad y la sensibilidad. Por supuesto, también evoca el sentimiento que vive cuando pierde a su hijo Nanut.

Para la manada, se utilizan colores de la propuesta de la paleta variando en tonos, para diferenciarlos del entorno y de los personajes principales.

Para expresar emociones y sentimientos, tanto Nanut como el papá y la mamá elefante, mueven las orejas y la trompa.

La movilidad de los elefantes en cuanto al efecto de caminar, se producirá a través de los desplazamientos que ellos hagan en el escenario, ya que intentar mover cada una de las patas supone forzar y romper el papel, y esto, como ya se dijo, va en contra de los principios del origami.

La tortuga diseñada por *Robert J. Lang*, es de menor dimensión que los elefantes. Su color es verde para recrear la naturaleza. Este color le permite conectarse con su entorno y con otros animales, por ello le ofrece a Nanut cierta seguridad para seguirlo.



*Figura 18. Referencia de la tortuga diseñada por Robert J. Lang.*

Cuando Nanut está en el fondo del mar aparecen varios animales marinos, como algunos peces y estrellas de distintos colores. Estas especies se construirán en papeles de colores vivos, prescindiéndose de los pasteles, dado que dichos animales marinos representan la imaginación de Nanut.

Los peces tienen una mezcla de colores claros con oscuros, haciéndolos más llamativos. Mientras que las estrellas tendrán colores entre el rojo, el amarillo y el naranja, haciéndolas ver divertidas pero a la vez agresivas si algo interfiere con su espacio.



*Figura 19.* Referencia de los peces.



*Figura 20.* Referencia de las estrellas.

La idea es mantener los verdaderos tonos de los colores del papel (tanto el de los personajes como los de la escenografía) porque las fotografías no deben ser profundamente intervenidas, salvo en casos puntuales de ser necesario.

### *6.10.1.3. Locaciones*

Las locaciones son el resultado de la construcción de las maquetas de la escenografía. Tendrán una medida aproximada de un metro de largo y medio metro de ancho. La primera de estas locaciones está compuesta por un bosque con árboles de origami.



*Figura 21. Referencia a los árboles.*

Los arboles están acompañados por algunas ramitas hechas de papel y flores de colores claros, como amarillo, naranja y rosado. Para el efecto del pasto y del camino, se implementa materiales usados por los arquitectos, como es el caso de bolitas de colores verdes y aserrín ligado con pega blanca para fijarlo al anime.



*Figura 22. Referencia de las flores.*

Para el fondo, se utiliza un paredón de anime sostenido a la base de la maqueta de anime con palillo de maderas. El efecto del cielo y de la continuidad de los árboles, está compuesto por cuadros de papel de variedad de tonos, cortados y unidos uno junto al otro con pegamento.

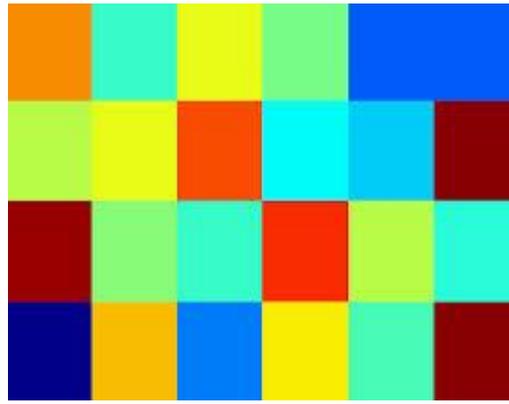


Figura 23. Referencia del fondo del escenario.

El *background* o el fondo está constituido en 3 partes: uno representando el día con tonos de azules claros, y otro para representar el atardecer con tonos amarillo y naranjas. La noche, por su parte, con tonos de azul oscuro y negro.

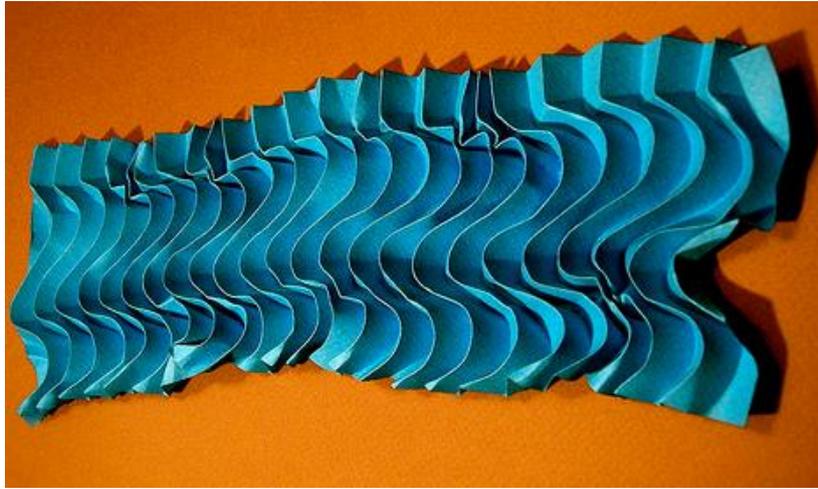


Figura 24. Referencia de una maqueta para stop-motion.

Para la entrada de Nanut al mar, se utilizarán unas pequeñas olas hechas con la técnica de origami llamada teselado. Estas serán colocadas en la primera escenografía, en el espacio donde no hay árboles, entre el camino y el borde del pasto, quitando las flores.

Las olas son de dos tonos de azul: azul claro y azul verdoso, logrando el efecto del cambio de colores del agua por el movimiento y la luz. Para su

realización, se utiliza cartulinas metalizadas cortadas en tiras, que aunque son más duras de doblar, ofrecen una mayor resistencia y logran el efecto deseado.



*Figura 25.* Referencia de un teselado para las tiras de las olas del mar.

El segundo escenario es mucho más simple, ya que representa el fondo del mar, manejando los personajes en dos dimensiones en vez de tres por ser la imaginación de Nanut.

En una superficie plana, con un fondo de foami, se instala papel celofán de tonos azulados para el efecto del movimiento del mar cuando las figuras se muevan.



*Figura 26.* Referencia de un escenario de 2 dimensiones con papel celofán

## 6.10.2. Propuesta de fotografía

### 6.10.2.1. Encuadres, planos y movimientos de cámara

Los planos del cortometraje son una combinación de planos medios y enteros de los personajes, alternando con planos lejanos para mostrar su ubicación y su entorno. Así se evidencian los escenarios que pasa el personaje principal a medida que avanza la historia.

Un ejemplo de esto, como en la película *Quaq Quao* (1978) de Francesco Misseri, donde el pato está nadando en un lago.

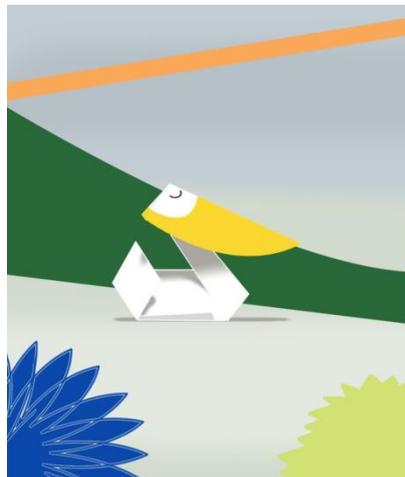


Figura 27. Referencia planos de los personajes interactuando con su entorno.

En el stop-motion se coloca la cámara al nivel de los personajes y del escenario, esto es, en ángulo medio o normal, para que sean apreciados por el espectador como humanos, y no en picado. Aunque sería mucho más fácil y cómodo trabajar el emplazamiento de la cámara en picado, se insiste en el uso del ángulo normal. Por supuesto, y si así lo exige la narrativa de la historia, este tipo de ángulo de cámara podrá incluirse a petición del director para crear vistas aéreas de los personajes y del ambiente.

Para simplificar el proceso y evitar errores, es recomendable usar un control a distancia, permitiendo primero mover las figuras y tomar la fotografía inmediatamente entre cada cambio de posición y segundo, evitando los saltos

en la captura de las imágenes que es provocado al presionar el disparador con la mano.

El inicio del cortometraje arranca con un *Dolly side* para recorrer los árboles. Dicho movimiento se logra gracias a la utilización de un slider o riel, ya que permite desplazar la cámara de manera horizontal de un lado a otro, siendo factible de instalar encima de un trípode.



Figura 28. Referencia de un slider portátil sobre un trípode.

Cambiando el slider a posición vertical, permite generar el movimiento de Travelling In y Travelling back, es decir, hacia adelante y atrás. Como en una toma del cortometraje cuando Nanut corre hacia sus papás elefantes, generando una cámara subjetiva que se va acercando a ellos.

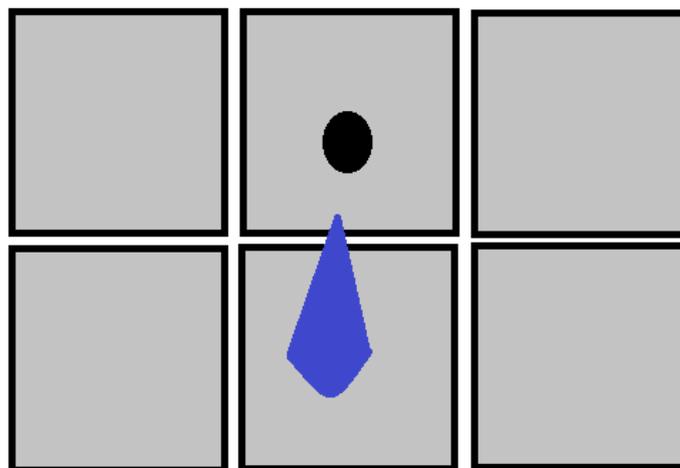
También se evidencian planos fijos en el cortometraje, como es el caso del momento de la gestación de Nanut hasta su nacimiento, iluminado fijamente como en el teatro. De esta forma, se crea un círculo de luz encima de la superficie, donde se arma la figura.



*Figura 29.* Referencia de iluminación circular fija como en el teatro

En la escena en la cual Nanut empieza a llorar, se utiliza un Plano detalle (P.D) para humanizarlo y mostrar la textura de la piel de Nanut, revelando cómo va cayendo la lágrima.

La realización de este plano cerrado es posible gracias a la unión de cubos de origami, dejando un espacio entre ellos, simulando la ruptura de la piel mientras la lágrima de papel va cayendo.



*Figura 30.* Referencia de cubos de origami unidos y lágrima cayendo.

La escena cuando Nanut está dentro del mar se mantiene en una temperatura de color azulada, para generar ese ambiente marítimo y dar continuación a cuando sale del mar y es de noche, siendo más fácil para el espectador apreciar la oscuridad de la imagen.



Figura 31. Referencia del tono azulado de la película *El laberinto del Fauno* (2006) de Guillermo del Toro.

La elección de los planos y movimientos de cámara permite expresar la situación que pasa Nanut a lo largo de la historia, aportándole dramatismo y emociones para conectar con la audiencia.

#### 6.10.2.2 Iluminación

La iluminación durante toda la producción del cortometraje debe mantenerse en la misma temperatura e intensidad para poder lograr una buena transición de las fotos y darle forma así al proceso del stop-motion.

Para ello, se debe contar con dos o tres lámparas flexibles en su soporte, para poder emplazarla con facilidad sobre las maquetas. Estas deben tener una bombilla de iluminación blanca y fresca de una temperatura de color entre 4000 Kelvin a 4500 Kelvin, para dar un tono de iluminación neutro que no sea calidez ni fría.

Las lámparas deben ser ubicadas a una cierta distancia entre ellas y la maqueta, buscando abarcar ambos lados y generar una iluminación distribuida. De igual forma, se debe adquirir una extensión para conectarlas y moverlas de un lugar a otro.

Esta puede ir desde una lámpara comercial como las que se utilizan los arquitectos para dibujar planos, a una especializada en iluminación audiovisual. Lo importante es saber jugar con la luz y la sombra, sin importar la calidad de la lámpara.



Figura 32. Referencia de lámpara flexible comercial

### 6.10.3 Montaje

El montaje de una pieza de stop-motion se logra a partir del cúmulo o bloques de fotografías de cada escena. Dicho conjunto de imágenes fijas logrará la ilusión de movimiento del personajes y los otros elementos del encuadre. Programas de edición de videos como *Adobe Premier Pro* o *Final Cut* o los especializados en stop-motion como *Stop motion Pro* o *Dragonframe* compilan las imágenes de una vez.

Con el stop-motion es necesario entender que no es posible tomar todo el movimiento de la figura, como en las películas. Aunque se trabaje a 24 fotogramas por segundo, en el stop-motion existe un posible ritmo interrumpido debido a la cantidad de fotogramas que se trabajan.

Este defecto no representa la pérdida de calidad en la imagen. El fin es lograr que figuras inanimadas puedan moverse y cobrar vida, aunque sea de una manera más rústica, recordando a las viejas animaciones ya no tan usadas.

Dependiendo de la escena y el movimiento que realiza la figura y la velocidad varía en el montaje. En el viaje de Nanut que está perdido se sentirá más pesado y lento porque se quiere representar lo largo del día y la soledad. Mientras que en la escena dentro del mar, los movimientos serán más rápidos porque la imaginación de Nanut juega con él y los animales comienzan a atacarlo hasta que sale del mar.

La unión final de la imagen con el sonido, es decir, la música y los efectos especiales, produce la realización y culminación del cortometraje.

#### 6.10.4. *Presentación gráfica*

La presentación del nombre del cortometraje Nanut se realizará con letras hechas con origami para mantener la continuidad plástica y estética del producto audiovisual y mostrar desde el inicio del cortometraje cómo es que el origami se transforma y crea múltiples posibilidades en la animación.



*Figura 33.* Referencia letras hechas con origami.

En los créditos finales aparecen las figuras de origami utilizadas en todo el transcurso del cortometraje. Para ello se ubica en una superficie plana una base unicolor, moviendo las figuras a dos dimensiones y dejando un espacio para los créditos hechos posteriormente en la edición.

Todo esto con el fin de capturar la atención del espectador y mostrar el equipo técnico y creativo que participó en la realización del cortometraje.

#### *6.10.5. Planos de planta de la locación*

Los planos de planta de las maquetas permiten observar la distribución de los elementos que conforman el escenario. La división en tres espacios representa el fondo, el camino y la parte frontal.

El fondo permite ubicar al espectador en el sitio en donde ocurre la acción. El camino es el espacio donde los personajes principales y secundarios de la historia se desplazan e interactúan, y la parte frontal, complementa al fondo y permite cambiar la escenografía al pasar a ser el mar.



*Figura 34. Foto aérea de la escenografía*



*Figura 35.* Foto frontal de la escenografía.

## 6.11. Propuesta sonora

La música acompaña y armoniza las imágenes, y en el stop-motion ella cumple un papel muy importante. Dado que esta técnica tiene como objetivo dar vida a objetos inanimados, con la música, el objeto se transforma en un elemento íntegramente creíble.

### 6.11.1 Las voces

Para el cortometraje Nanut, una historia basada en un mundo imaginario se decidió no generar diálogos entre los personajes. No obstante, se cuenta con un narrador en off que va relatando los sentimientos y situaciones que viven los personajes.

Los textos de la narración en off son poéticos y están llenos de oraciones apacibles que ofrecen moralejas. Con esto, se busca enfatizar la intención de dirigir este cortometraje a un público infantil.

Para generar una mayor armonía con el cortometraje, el narrador en off debe ser la voz de una mujer, con tonos dulces y agradables de escuchar, generando así la asociación como si una madre está relatando un cuento.

Para recoger la voz del narrador es necesario ejecutar con anterioridad un bosquejo del cortometraje con las escenas seleccionadas y acomodadas en una línea de tiempo (esto es, un primer corte de edición y montaje). Utilizando un estudio de radio y una computadora, la narradora podrá hablar con un cierto ritmo que acompañe armónicamente la imagen en movimiento.

Una vez que todas las voces hayan sido recogidas se culminará con el proceso de post-producción, a través del cual la imagen y el sonido se colocan en dos líneas de tiempo distintas para poder rodar, ampliar y cortar cualquiera de las dos con la intención de que coincidan y se establezca sincronía entre ellas.

### *6.11.2 Musicalización*

Para lograr una mayor verosimilitud, se pretende utilizar música compuesta y creada especialmente para el cortometraje, la cual permitirá que el espectador se identifique con las alegrías y tristezas que experimenta el personaje principal Nanut.

Los temas musicales serán sencillos acompañando las situaciones que Nanut va recorriendo a lo largo del día. Para ello se utilizarán pistas de audios combinadas entre sí de la librería gratuita del software Sountrack Pro de la Mac. Logrando que las variaciones de tonos y melodías, lleve al espectador a subidas y bajadas de emociones.

La intención es generar un estilo vivaz que se complemente con la apariencia de una imagen colorida, generando el efecto de una animación caricaturesca.

En las escenas de angustia el estilo será más acelerado, acercándose a lo dramático de la situación de la historia.

Aunque la música acompañará la mayoría de las escenas del cortometraje, en ciertas situaciones se dejarán espacios de silencio para destacar momentos intensos o emocionales que ocurren en la historia.

### *6.11.3 Efectos de sonido*

La música y la voz en off son acompañantes necesarios para las imágenes. Sin embargo, un elemento que complementa los mencionados anteriormente son los efectos sonoros.

Estos pueden ir desde sonidos de ambiente, como cuando los elefantes caminan, el sonido de los pájaros, sonidos de la brisa que mueven las flores, sonidos del mar y de las olas, sonidos del latido de un corazón cuando Nanut está en gestación.

Sin duda, la inclusión de efectos de sonido dará mayor realismo a la historia. Dichos efectos serán descargados de páginas web gratuitas, tales como [www.freesound.org](http://www.freesound.org), que disponen de bibliotecas con una gran variedad de alternativas en sonidos, eligiendo la más conveniente para el producto final.

## 6.12 Desglose de necesidades de producción

<b>DESGLOSE GENERAL</b>						
<b>FECHA DE RODAJE:</b> 19/07/2013	<b>ESCENA: 1</b>			<b>PAG: 1</b>		
<b>NANUT</b>						
<b>LOCACIÓN:</b> Bosque.	<b>DIA</b> X	<b>NOCHE</b>	<b>EXT</b> X	<b>INT</b>	<b>VIDEO</b> X	<b>FILM</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Un bosque con varios árboles a un lado y un camino al otro.						
<b>PERSONAJES</b>	<b>ESCENOGRAFIA</b>	<b>MATERIALES</b>				
MANADA DE ELEFANTES.  ELEFANTE AZUL.  ELEFANTE ROSADO.	Árboles verdes, camino de tierra y grama con flores.  Fondo de más árboles y de un cielo claro cortado en cuadritos.	Papel de colores entre verde y naranja. (manada) Papel de colores entre verde y marrón (árboles) Papel verde (ramitas) Papel amarillo, rosado y naranja (flores) Papel azul(papá elefante) Papel rosado (mamá elefante) Papel azul claro y azul medio (cielo) Papel blanco (nubes) Pega blanca y silicón. Aserrín (camino) Foami (base) Grama en peloticas. Piedras pequeñas.				
<b>ILUMINACION</b>	<b>SONIDO/MÚSICA</b>	<b>EQUIPO ESPECIAL</b>		<b>EFX ESPECIALES</b>		
Iluminación de tres puntos, simulando luz de día.	Voz off del narrador. Música incidental. Efectos de sonidos de pasos, pájaros, brisa.	Un slider para hacer el recorrido de los árboles. Control a distancia.				
<b>OBSERVACIONES(Notas de producción):</b> 16 árboles 20 ramitas y 20 flores. 2 elefantes que son parten de la manada. Créditos iniciales en origami con el título Nanut.						

<b>DESGLOSE GENERAL</b>							
<b>FECHA DE RODAJE:</b> 05/08/2013		<b>ESCENA: 2</b>			<b>PAG: 2</b>		
<b>NANUT</b>							
<b>LOCACIÓN:</b> Fondo negro.		<b>DIA</b>	<b>NOCHE</b> X	<b>EXT</b>	<b>INT</b> X	<b>VIDEO</b> X	<b>FILM</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Animación de la creación de Nanut.							
<b>PERSONAJES</b>		<b>ESCENOGRAFIA</b>		<b>MATERIALES</b>			
NANUT.		Fondo negro iluminado de forma circular.		Cartulina negra. Papel de color gris morado. Cinta adhesiva doble cara. Pega blanca.			
<b>ILUMINACION</b>		<b>SONIDO/MÚSICA</b>		<b>EQUIPO ESPECIAL</b>		<b>EFX ESPECIALES</b>	
Una luz principal fuerte, colocada en cenital para marcar un centro de luz. Y una luz más suave de lado para evitar sombras		Música incidental. Efecto de sonido de un latido de corazón.		Control a distancia.			
<b>OBSERVACIONES(Notas de producción):</b> Cámara fija.							

<b>DESGLOSE GENERAL</b>						
<b>FECHA DE RODAJE:</b> 22/07/2013	<b>ESCENA: 3</b>			<b>PAG: 3</b>		
<b>NANUT</b>						
<b>LOCACIÓN: Bosque.</b>	<b>DIA</b> X	<b>NOCHE</b>	<b>EXT</b> X	<b>INT</b>	<b>VIDEO</b> X	<b>FILM</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Un bosque con varios árboles a un lado y un camino al otro.						
<b>PERSONAJES</b>	<b>ESCENOGRAFIA</b>	<b>MATERIALES</b>				
NANUT. PAPÁ ELEFANTE. MAMÁ ELEFANTE.	Árboles verdes, camino de tierra y grama con flores.  Fondo de más árboles y de un cielo claro cortado en cuadritos.	Papel de color gris morado (Nanut). Papel de colores entre verde y marrón (árboles) Papel verde (ramitas) Papel amarillo, rosado y naranja (flores) Papel azul(papá elefante) Papel rosado (mamá elefante) Papel azul claro y azul medio (cielo) Pega blanca y silicón. Aserrín (camino) Foami (base) Grama en peloticas. Piedras pequeñas.				
<b>ILUMINACION</b>	<b>SONIDO/MÚSICA</b>	<b>EQUIPO ESPECIAL</b>		<b>EFX ESPECIALES</b>		
Iluminación de tres puntos, simulando luz de día.	Voz off del narrador. Música incidental. Efectos de sonidos de pasos, pájaros, brisa.	Control a distancia.				
<b>OBSERVACIONES(Notas de producción):</b> 16 árboles 20 ramitas y 20 flores.						

<b>DESGLOSE GENERAL</b>							
<b>FECHA DE RODAJE:</b> 26/07/2013		<b>ESCENA: 4</b>			<b>PAG: 4</b>		
<b>NANUT</b>							
<b>LOCACIÓN: Bosque.</b>		<b>DIA</b>	<b>NOCHE</b> X	<b>EXT</b> X	<b>INT</b>	<b>VIDEO</b> X	<b>FILM</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Un bosque con varios árboles a un lado y un camino al otro.							
<b>PERSONAJES</b>		<b>ESCENOGRAFIA</b>		<b>MATERIALES</b>			
NANUT.  PAPÁ ELEFANTE.  MAMÁ ELEFANTE.		Árboles verdes, camino de tierra y grama con flores.  Fondo de más árboles y de un cielo oscuro cortado en cuadritos.		Papel de color gris morado (Nanut). Papel de colores entre verde y marrón (árboles) Papel verde (ramitas) Papel amarillo, rosado y naranja (flores) Papel azul(papá elefante) Papel rosado (mamá elefante) Papel azul oscuro y negro(cielo) Papel blanco (nubes) Papel amarillo(estrellas) Pega blanca y silicón. Aserrín (camino) Foami (base) Grama en peloticas. Piedras pequeñas.			
<b>ILUMINACION</b>	<b>SONIDO/MÚSICA</b>		<b>EQUIPO ESPECIAL</b>		<b>EFX ESPECIALES</b>		
Iluminación tenue, usando CTB para simular la noche.	Voz off del narrador. Música incidental. Efectos de sonidos de pasos, pájaros, brisa.		Un slider para hacer el recorrido desde la familia de los elefantes a los árboles. Control a distancia.				
<b>OBSERVACIONES(Notas de producción):</b> 16 árboles 20 ramitas y 20 flores. 10 estrellas.							

<b>DESGLOSE GENERAL</b>							
<b>FECHA DE RODAJE:</b> 23/07/2013		<b>ESCENA: 5</b>			<b>PAG: 5</b>		
<b>NANUT</b>							
<b>LOCACIÓN: Bosque.</b>				<b>DÍA</b> X	<b>NOCHE</b>	<b>EXT</b> X	<b>INT</b>
						<b>VIDEO</b> X	<b>FILM</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Un bosque con varios árboles a un lado y un camino al otro.							
<b>PERSONAJES</b>	<b>ESCENOGRAFIA</b>	<b>MATERIALES</b>					
MANADA DE ELEFANTES.  PAPÁ ELEFANTE.  MAMÁ ELEFANTE.  NANUT.  TORTUGA.	Árboles verdes, camino de tierra y grama con flores.  Fondo de más árboles y de un cielo claro cortado en cuadritos.	Papel de colores entre verde y naranja. (manada) Papel de colores entre verde y marrón (árboles) Papel verde (ramitas) Papel amarillo, rosado y naranja (flores) Papel verde (tortuga) Papel azul(papá elefante) Papel rosado (mamá elefante) Papel de color gris morado (Nanut). Papel azul claro y azul medio (cielo) Papel blanco (nubes) Pega blanca y silicón. Aserrín (camino) Foami (base) Grama en peloticas. Piedras pequeñas. Cubos de color gris morado. (Nanut) Papel azul claro (lágrima)					
<b>ILUMINACION</b>	<b>SONIDO/MÚSICA</b>	<b>EQUIPO ESPECIAL</b>			<b>EFX ESPECIALES</b>		
Iluminación de tres puntos, simulando luz de día.	Voz off del narrador. Música incidental. Efectos de sonidos de pasos y brisa. Efecto de sonido de lagrima cayendo.	Control a distancia.					
<b>OBSERVACIONES (Notas de producción):</b> Plano detalle del ojo de Nanut. 16 árboles 20 ramitas y 20 flores. 2 elefantes que son parten de la manada.							

<b>DESGLOSE GENERAL</b>						
<b>FECHA DE RODAJE:</b> 3/08/2013	<b>ESCENA: 6</b>			<b>PAG: 6</b>		
<b>NANUT</b>						
<b>LOCACIÓN:</b> Orilla del mar.	<b>DIA</b> X	<b>NOCHE</b>	<b>EXT</b> X	<b>INT</b>	<b>VIDEO</b> X	<b>FILM</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Camino de tierra y al otro lado, el mar.						
<b>PERSONAJES</b>	<b>ESCENOGRAFIA</b>		<b>MATERIALES</b>			
TORTUGA.  NANUT.	Fondo de árboles con flores.  Camino de tierra, al frente el mar y un cielo llegando a la atardecer cortado en cuadritos.		Papel de color gris morado. (Nanut) Papel de colores entre verde y marrón (árboles) Papel verde (ramitas) Papel amarillo, rosado y naranja (flores) Papel verde (tortuga) Papel naranja y amarillo medio (cielo) Pega blanca y silicón. Aserrín (camino) Foami (base) Grama en peloticas. Piedras pequeñas. Papeles azul metalizado y verde metalizado (olas)			
<b>ILUMINACION</b>	<b>SONIDO/MÚSICA</b>		<b>EQUIPO ESPECIAL</b>		<b>EFX ESPECIALES</b>	
Iluminación tenue con una principal y una secundaria, usando CTO para dar impresión de atardecer.	Voz off del narrador. Música incidental. Efectos de sonidos de las olas.		Control a distancia.			
<b>OBSERVACIONES(Notas de producción):</b> 16 árboles 20 ramitas y 20 flores. 6 tiras de olas.						

<b>DESGLOSE GENERAL</b>						
<b>FECHA DE RODAJE:</b> 06/08/2013	<b>ESCENA: 7</b>			<b>PAG: 7</b>		
<b>NANUT</b>						
<b>LOCACIÓN:</b> Dentro del mar.	<b>DIA</b> X	<b>NOCHE</b>	<b>EXT</b>	<b>INT</b> X	<b>VIDEO</b> X	<b>FILM</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Fondo azulado, lleno de peces y estrellas.						
<b>PERSONAJES</b>	<b>ESCENOGRAFIA</b>		<b>MATERIALES</b>			
NANUT.  PECES.  ESTRELLAS.	Fondo azulado, lleno de peces y estrellas.		Papel de color gris morado (Nanut) Papel celofán de varios tonos de azul (mar) Papel rojo, naranja y amarillo (estrellas) Papeles amarillo, naranja, rojo, verde, azul (peces)			
<b>ILUMINACION</b>	<b>SONIDO/MÚSICA</b>		<b>EQUIPO ESPECIAL</b>		<b>EFX ESPECIALES</b>	
Iluminación tenue con una principal y una secundaria, usando CTB para dar la impresión de estar dentro del mar.	Música incidental. Efectos de sonidos del mar y burbujas.		Control a distancia.			
<b>OBSERVACIONES(Notas de producción):</b> 10 peces 8 estrellas						

<b>DESGLOSE GENERAL</b>							
<b>FECHA DE RODAJE:</b> 4/08/2013		<b>ESCENA: 8</b>			<b>PAG: 8</b>		
<b>NANUT</b>							
<b>LOCACIÓN:</b> Orilla del mar.		<b>DIA</b>	<b>NOCHE</b> X	<b>EXT</b> X	<b>INT</b>	<b>VIDEO</b> X	<b>FILM</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Camino de tierra y al otro lado, el mar.							
<b>PERSONAJES</b>		<b>ESCENOGRAFIA</b>		<b>MATERIALES</b>			
NANUT		Fondo de árboles con flores.  Camino de tierra, al frente el mar y un cielo llegando a la atardecer cortado en cuadritos.  Estrellas caen.		Papel amarillo (estrellas) Papel de color gris morado. (Nanut) Papel de colores entre verde y marrón (árboles) Papel verde (ramitas) Papel amarillo, rosado y naranja (flores) Papel Azul oscuro y negro (cielo) Pega blanca y silicón. Aserrín (camino) Foami (base) Grama en peloticas. Piedras pequeñas. Papeles azul metalizado y verde metalizado. (olas)			
<b>ILUMINACION</b>		<b>SONIDO/MÚSICA</b>		<b>EQUIPO ESPECIAL</b>		<b>EFX ESPECIALES</b>	
Iluminación tenue con una principal y secundaria usando CTB para simular la noche.		Música incidental. Efectos de sonidos de las olas y brisa.		Un slider para hacer el recorrido de Nanut al borde del mar.  Control a distancia.			
<b>OBSERVACIONES(Notas de producción):</b> 16 árboles 20 ramitas y 20 flores. 6 tiras de olas.							

<b>DESGLOSE GENERAL</b>						
<b>FECHA DE RODAJE:</b> 02/08/2013	<b>ESCENA: 9</b>			<b>PAG:9</b>		
<b>NANUT</b>						
<b>LOCACIÓN:</b>	<b>DIA</b>	<b>NOCHE</b>	<b>EXT</b>	<b>INT</b>	<b>VIDEO</b>	<b>FILM</b>
		X	X		X	
<b>DESCRIPCIÓN: Camino de tierra, árboles alrededor.</b>						
<b>PERSONAJES</b>	<b>ESCENOGRAFIA</b>	<b>MATERIALES</b>				
NANUT. PAPÁ ELEFANTE. MAMÁ ELEFANTE.	Camino de tierra, alrededor árboles con flores.  El cielo oscuro cortado en cuadritos con estrellas que caen.	Papel de color gris morado. (Nanut) Papel de colores entre verde y marrón (árboles) Papel verde (ramitas) Papel amarillo, rosado y naranja (flores) Papel azul oscuro y negro (cielo) Pega blanca y silicón. Aserrín (camino) Foami (base) Grama en peloticas. Piedras pequeñas. Papel amarillo (estrellas) Papel rosado (mamá elefante) Papel azul (papá elefante)				
<b>ILUMINACION</b>	<b>SONIDO/MÚSICA</b>	<b>EQUIPO ESPECIAL</b>		<b>EFX ESPECIALES</b>		
Iluminación tenue con una principal y secundaria usando CTB para simular la noche.	Voz off del narrador. Música incidental. Efectos de sonidos de pasos, estrellas cayendo.	Un slider para hacer recorrido de Nanut y acercamiento a los papas elefantes. Control a distancia.				
<b>OBSERVACIONES (Notas de producción):</b> 16 árboles 20 ramitas y 20 flores. Créditos finales en origami, pasando figuras del corto como la tortuga, los peces, las estrellas del mar y los elefantes dejando un espacio en el centro para el texto.						

## 6.13 Plan de rodaje

FECHA DE RODAJE	HORA DE INICIO	ESCENA	NUMERO DE PLANOS	SET	PERSONAJES	RECURSOS TÉCNICOS	RECURSOS DE ARTE	TIEMPO ESTIMADO	NÚMERO DE FOTOGRAFÍAS
<b>Día 1</b>									
19/07/2013	8:00 pm	ESC.1. BOSQUE. EXT-DÍA.	5	Bosque	Manada de elefantes Papá elefante Mamá elefante	Cámara Trípode Slider Control a distancia 3 luces	Árboles para el fondo. Flores y ramitas. Nubes.	4 horas	350
<b>Día 2</b>									
20/07/2013	6:00 pm	ESC.1. BOSQUE. EXT-DÍA.	7	Bosque	Papá elefante Mamá elefante	Cámara Trípode Control a distancia 3 luces	Árboles para el fondo. Flores y ramitas.	5 horas	420
<b>Día 3</b>									
21/07/2013	9:00 pm	ESC.1. BOSQUE. EXT-DÍA.	4	Bosque	Papá elefante Mamá elefante	Cámara Trípode Control a distancia 3 luces	Cartulina negra para el fondo.	3 horas	200

FECHA DE RODAJE	HORA DE INICIO	ESCENA	NUMERO DE PLANOS	SET	PERSONAJES	RECURSOS TÉCNICOS	RECURSOS DE ARTE	TIEMPO ESTIMADO	NÚMERO DE FOTOGRAFÍAS
<b>Día 4</b>									
22/07/2013	8:00 pm	ESC.3. BOSQUE. EXT-DÍA.	5	Bosque	Papá elefante Mamá elefante Nanut	Cámara Trípode Control a distancia 3 luces	Árboles para el fondo. Flores y ramitas. .Estrellas y nubes.	4 horas	350
<b>Día 5</b>									
23/07/2013	6:00 pm	ESC.5. BOSQUE. EXT-DÍA.	5	Bosque	Manada de elefantes Papá elefante Mamá elefante Nanut	Cámara Trípode Control a distancia 3 luces	Árboles para el fondo. Flores y ramitas.	5 horas	480
<b>Día 6</b>									
24/07/2013	8:00 pm	ESC.5. BOSQUE. EXT-DÍA.	4	Bosque	Nanut Tortuga	Cámara Trípode Control a distancia 3 luces	Árboles para el fondo. Flores y ramitas. Lágrima.	4 horas	370
<b>Día 7</b>									
25/07/2013	8:00 pm	ESC.5. BOSQUE. EXT-DÍA.	4	Bosque	Nanut Tortuga	Cámara Trípode Control a distancia 3 luces	Árboles para el fondo. Flores y ramitas. Mar	4 horas	350

FECHA DE RODAJE	HORA DE INICIO	ESCENA	NÚMERO DE PLANOS	SET	PERSONAJES	RECURSOS TÉCNICOS	RECURSOS DE ARTE	TIEMPO ESTIMADO	NÚMERO DE FOTOGRAFÍAS
<b>Día 8</b>									
26/07/2013	8:00 pm	ESC.4. BOSQUE. EXT- NOCHE.	5	Bosque	Papá elefante Mamá elefante Nanut	Cámara Trípode Control a distancia 3 luces	Árboles para el fondo. Flores y ramitas. Estrellas y nubes.	6 horas	610
<b>Día 9</b>									
02/08/2013	8:00 pm	ESC.9. BOSQUE. EXT- NOCHE.	10	Bosque	Papá elefante Mamá elefante Nanut	Cámara Slider Trípode Control a distancia 3 luces	Árboles para el fondo. Flores y ramitas. Estrellas y nubes.	6 horas	610
<b>Día 10</b>									
03/08/2013	8:00 pm	ESC.6. ORILLA DEL MAR. EXT-DÍA.	8	Orilla del mar	Nanut Tortuga	Cámara Trípode Control a distancia 3 luces	Árboles para el fondo. Flores y ramitas. Mar	3 horas	610
<b>Día 11</b>									
04/08/2013	8:00 pm	ESC.8. ORILLA DEL MAR. EXT- NOCHE.	4	Orilla del mar	Nanut	Cámara Slider Trípode Control a distancia 3 luces	Árboles para el fondo. Flores y ramitas. Mar	5 horas	460

FECHA DE RODAJE	HORA DE INICIO	ESCENA	NÚMERO DE PLANOS	SET	PERSONAJES	RECURSOS TÉCNICOS	RECURSOS DE ARTE	TIEMPO ESTIMADO	NÚMERO DE FOTOGRAFÍAS
<b>Día 12</b>									
05/08/2013	8:00 pm	ESC. 2. CREACIÓN DE NANUT. INT- NOCHE.	1	Animación fondo negro	Nanut	Cámara Trípode Control a distancia 3 luces	Cartulina negra para el fondo.	4 horas	360
<b>Día 13</b>									
06/08/2013	8:00 pm	ESC.7. DENTRO DEL MAR. INT-DÍA.	11	Dentro del mar	Nanut Peces Estrellas	Cámara Trípode Control a distancia 3 luces	Celofán azul para el fondo.	5 horas	520
<b>Día 14</b>									
07/08/2013	8:00 pm	INTRO	1	Fondo plano.	Letras título: Nanut	Cámara Trípode Control a distancia 3 luces	Cartulina de color claro para el fondo.	3 horas	260
<b>Día 15</b>									
08/08/2013	8:00 pm	CRÉDITOS	1	Fondo plano.	Nanut Manada de elefantes Tortuga Peces y estrellas Flores	Cámara Trípode Control a distancia 3 luces	Cartulina de color oscuro para el fondo.	5 horas	580



### 6.14 Presupuesto estimado

El siguiente presupuesto es un estimado para la producción de un cortometraje realizado con la técnica de stop-motion de las productoras Idegraph, Uva de Playa Studio C.A. y BurunDANGA design.

<b>Equipo técnico</b>			
Descripción	Monto unitario	Unidad/Días	Monto total
Cámara de video digital HD	Bs. 4.290	1 unidad(es)	Bs. 4.290
Estudio (rodaje y montaje)	Bs. 12.000	1 unidad(es)	Bs. 12.000
Equipo básico de iluminación + accesorios	Bs. 15.000	1 unidad(es)	Bs. 15.000
Subtotal			Bs. 31.290

<b>Honorarios profesionales</b>			
Descripción	Monto unitario	Unidad/Días	Monto total
Director	Bs. 7.500	7 días	Bs. 52.000
Productor	Bs. 5.200	7 días	Bs. 36.400
Director de fotografía	Bs. 6.500	7 días	Bs. 45.500
Camarógrafo	Bs. 6.500	7 días	Bs. 45.500
Director de arte	Bs. 4.550	7 días	Bs. 31.850
Asistente de cámara	Bs. 1.690	7 días	Bs. 21.000
Asistente de producción	Bs. 1.260	7 días	Bs. 8.820
Director de post-producción	Bs. 5.000	7 días	Bs. 35.000
Subtotal			Bs. 276.070

<b>Servicios de Producción</b>			
Descripción	Monto unitario	Unidad/Días	Monto total
Servicios operativos	Bs. 2.500	1 unidad(es)	Bs. 2.500
Gastos de producción	Bs. 4.000	6 unidad(es)	Bs. 20.000
Traslado terrestre	Bs. 2.000	2 unidad(es)	Bs. 4.000
Estudio de grabación de audio	Bs. 800	2 hora(s)	Bs. 1.600
Locutor	Bs. 6.000	1 unidad(es)	Bs. 6.000
Música con derechos (librería)	Bs. 10.000	1 unidad(es)	Bs. 10.000
Subtotal			Bs. 44.100

<b>Paquete gráfico</b>			
Descripción	Monto unitario	Unidad/Días	Monto total
Diseño, ilustración y modelado 3D	Bs.125.000.00	-----	Bs.125.000.00
Animación 2D y 3D, Tracking, Light Effects	Bs. 700	Por segundo	Bs.360.000.00
Escenografía	Bs.120.000.00	1 unidad(es)	Bs.120.000.00
Subtotal			Bs. 605.000.00

<b>Post-producción</b>			
Descripción	Monto unitario	Unidad/Días	Monto total
Visualización, Digitalización y Edición	Bs. 1.768	20 días	Bs. 35.360
Musicalización, Foley y mastering	Bs. 385	15 hora(s)	Bs. 5.775
Render, compositing, film look.	Bs. 270	1unidad(es)	Bs. 6.500
Subtotal			Bs. 47.635

<b>TOTAL GENERAL</b>	Bs. 1.004.095
----------------------	---------------

## *7. Informe*

### *7.1 Análisis del proceso*

La realización de un cortometraje utilizando la técnica de stop-motion y usando figuras de origami es un proceso complejo, que como se ha mencionado anteriormente, debe ser planificada con mucha antelación.

La idea para la realización de un guion original, debe provenir del estímulo creativo de la observación del entorno y de los sueños, respetando los criterios de un guion de tres actos. Si no hay inspiración es difícil forzar las ideas.

Para la realización de las escenografías compuestas por varios elementos como árboles, ramas y flores, requieren de un proceso de repetir varias veces una figura pero diferenciando su altura o color. Aunque pueden ser fáciles de elaborar, al ser muchas cantidades, pueden generar monotonía. Sin mencionar que cuando se crea Nanut y la manada de elefantes, que son figuras más complejas, requiere de paciencia para ser formadas.

En la preparación de la base de la escenografía la implementación de elementos como la grama en peloticas puede ser un trabajo de mucha destreza. Cubrir todo el piso y el borde de los árboles dependen del uso constante de movimientos de manos precisos con apoyos de espátulas y pinceles.

Para el camino la unión del aserrín al anime puede ser un proceso engañoso. Crear una capa de pega blanca y colocar encima el aserrín no lo fija completamente. Al probar con elementos como el barniz, fijador en spray pueden causar daños en el papel de los árboles al transparentarlos, sin lograr el objetivo de fijar el aserrín, y ocasionando daños en el material al opacar su color.

Al consultar con expertos en construcción de muebles de oficina la mejor forma para unir el aserrín al anime es creando una pasta con pega blanca,

generando una forma de “cemento” que al secarse queda fijo y brillante en la escenografía.

Para el fondo, el uso de un paredón puede ser cuestionado. La duda de usar un telón verde para luego en post-producción montar un fondo puede facilitar el rodaje. Sin embargo, al considerar que el mundo del cortometraje está compuesto de papel, el fondo debía responder los mismos lineamientos. El uso de cuadros pequeños cortados en tiras puede generar el efecto de *pixel* al ser unidos uno junto al otro y tener contraste de un mismo color.

La movilidad de los personajes durante el rodaje puede generar un debate, ya que intentar construir un esqueleto a los elefantes e introducirlos dentro del papel, puede ser una manera para moverlos, pero al probarlos pueden generar rotura en el papel. Además que altera la creencia del origami de respetar la naturaleza del papel, es por ello que desplazar las figuras por el escenario puede ser una forma de generar movimiento que complementa el estilo de una animación caricaturesca.

Cuando no se cuentan con los difusores o filtros de colores para iluminar la escena, materiales sustituyentes como papel cebolla y papel celofán azul y naranja pueden ser excelentes para generar una iluminación nocturna o de atardecer, imitando las bondades de los filtros CTO y CTB, o simplemente disipar la luz directa del bombillo. Estos tipos de papeles deben ser fijados con ganchos de madera a la lámpara para que no se quemen.

Lo importante es crear un ambiente controlable, cubriendo las ventanas y apagando las luces externas que no son parte de la iluminación fija.

Al tener conectada la computadora a la cámara para observar el antes y después de un movimiento puede causar límites en el cambio de planos, encuadres y movimientos de cámara. Causando que al realizar cenitales o al usar el slider, por la posición y ubicación de la cámara, sea preferible ejecutar el stop-motion observando directamente a la pantalla de la cámara.

Es difícil generar primeros planos de los personajes y del escenario por el uso de un lente macro, dando como resultado que las imágenes están

compuestas por planos cercanos que siguen mostrando el entorno de los personajes.

La resolución de la imagen juega un papel importante a considerar. El peso, el espacio de almacenamiento y el tiempo de proceso para la post-producción se deben tomar en cuenta. Aunque la imagen fue capturada en *RAW*, es recomendable cuando se está procesando la colorización exportar en *JPEG* a un tamaño de 1920 por 1280.

En la post-producción, el uso de Adobe After Effects puede ser una herramienta que simplifique la determinación del tiempo entre cada fotograma, ya que programas como Final Cut pueden tener una duración de no menos de cuatro segundos entre cada imagen, rompiendo y alargando la naturalidad de la imagen de 24 fotogramas por segundo.

Para lograr que los personajes se vieran como si estuvieran debajo del agua y no flotando sobre el mar, se recortó un fragmento del video que ya estaba editado y se utilizó como capa. Un filtro de diferentes tonos de azul se usó para marcar el paso del tiempo desde que el elefante entra al agua en la tarde y sale de ella al anochecer. Finalmente, para referir que Nanut pasa un buen rato dentro del agua, se utilizó el fundido a negro para dar la sensación de que se hicieron elipsis de tiempo.

## 7.2 Análisis de costos

En este apartado del informe se muestra de forma detallada los costos reales en un presupuesto de cierre para la realización del proyecto Nanut.

Cortometraje: Nanut	Semanas pre-producción: 10
Escrito y dirigido por: Erika Della Giacomina	Días de producción: 14
Fecha de rodaje: 19 de julio al 08 de agosto del 2013	Semanas post-producción: 3

<b>Equipo técnico</b>			
Descripción	Monto real	Alquiler	Monto total
Cámara digital Canon T3i	Bs. 25.000	No. Adquirido previamente.	Bs. 0
Control fotográfico	Bs. 800	No. Adquirido previamente.	Bs. 0
Memoria Sd de 16 gb clase 10.	Bs. 1.000	No. Adquirido previamente.	Bs. 0
Trípode	Bs. 5.000	No. Adquirido previamente.	Bs. 0
Lente macro	Bs. 6.000		Bs. 6.000
Slider	Bs. 5.500		Bs. 5.500
Luces	Bs. 1.400		Bs. 1.400
Disco duro externo 1Tb	Bs. 3.000		Bs. 3.000
		Subtotal	Bs. 15.900

<b>Honorarios profesionales</b>			
Descripción	Monto real	Días	Monto total
Director		14 días	Bs. 0
Productor		14 días	Bs. 0
Director de fotografía		14 días	Bs. 0
Titiritera		14 días	Bs. 0
Director de arte		14 días	Bs. 0
Musicalizador		5 días	Bs. 0
Editor		21 días	Bs. 0
Sonidista		2 días	Bs. 0
		Subtotal	Bs. 0

<b>Pre-producción</b>			
Descripción	Monto real	Cantidad	Monto total
Láminas de anime	Bs. 45 grande Bs. 25 pequeña	2 3	Bs. 165
Papel de colores	Bs. 200	2	Bs. 400
Gramma en bolitas	Bs. 30	8	Bs. 240
Aserrín	Bs. 18	8	Bs. 144
Piedras	Bs. 25	2	Bs. 50
Cartulinas básica	Bs. 10	4	Bs. 40
Cartulina amplia	Bs. 30	5	Bs. 150
Cartulina especial gris morada	Bs. 60	1	Bs. 60
Cartulina especial metalizada	Bs. 86	2	Bs. 172
Pega blanca	Bs. 30	8	Bs.240
Silicón en barra	Bs. 13	2 paquetes de 6	Bs. 26
UHU	Bs. 150 grande Bs. 50 pequeña		Bs. 200
Foami	Bs. 22	8	Bs. 176
Palillo de dientes	Bs. 20	1	Bs. 20
Palillos de madera	Bs. 25	1	Bs. 25
Cinta adhesiva doble cara	Bs. 115	1	Bs. 115
Bolsas negras	Bs. 10	6	Bs. 60
Ganchos de madera	Bs. 25	1 paquete	Bs. 25
Celofán	Bs. 15	5	Bs. 75
Tijera	Bs. 60	1	Bs. 60
Regla	Bs. 10	1	Bs. 10
Paletas y espátulas de repostería	Bs. 60	1 paquete de 6	Bs. 60
Pinceles	Bs. 60	1 paquete de 6	Bs. 60
Tamizador	Bs. 20	1	Bs. 20
Extensión 6 metros	Bs. 85	1	Bs. 85
Block papel cebolla	Bs. 60	1	Bs. 60
Mesa	Bs. 450	1	Bs. 0
Impresiones	Bs. 2 por cada pág.	20	Bs. 40
		<b>Subtotal</b>	<b>Bs. 2.778</b>

<b>Post-producción</b>			
Descripción	Monto real	Días/cantidad	Monto total
Grabación de voces		1 días/ 1 unidad	Bs. 0
Mezcla de audio		1 unidad	Bs. 0
Colorización		2 días	Bs. 0
Edición		21 días	Bs. 0
Música original		5 días/ 1 unidad	Bs. 0
Música gratis de librerías.		-----	Bs. 0
Copias en DVD	Bs. 50	6 unidades	Bs. 150
Impresión portada y calcomanías CD.	Bs. 30	4 unidades	Bs. 120
		<b>Subtotal</b>	<b>Bs. 270</b>

<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>Bs. 18. 948</b>
----------------------	--------------------

## IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Cerrar el ciclo de un proceso permite adquirir nuevos conocimientos y nuevos métodos para desarrollar una comunicación. El proceso de un cortometraje puede ser factible al contar con un equipo humano dedicado a cada área, pero cuando se trata de un proyecto de Trabajo Especial de Grado para la producción de un cortometraje de stop-motion puede depender de pocas personas.

Al lograr la producción de dicho cortometraje, utilizando figuras de origami como elemento protagónico, se ha logrado cumplir con el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto. Esto permite llegar a la conclusión de que sí es factible la realización de un cortometraje de figuras de origami utilizando la técnica de stop-motion.

Desde el punto de vista económico, la realización de este cortometraje usando origami fue posible gracias a los bajos costos en la elaboración de los escenarios y de los personajes, aunque la utilización de ciertos equipos, como la cámara y dispositivos especiales -entre los que está el slider, por ejemplo-, fue una decisión del director, previa consulta de la disponibilidad de presupuesto.

Más allá del factor económico, el proceso fue viable dado que quienes intervinieron en el proyecto se comprometieron a dedicar tiempo y esfuerzo al trabajo, y lo hicieron con disposición y paciencia. La búsqueda del apoyo gratuito en las etapas de la producción y post-producción facilitó el proceso en la culminación del proyecto, ya que durante el rodaje solo se necesitó de una sola persona dedicada enteramente a la producción.

En este sentido, y para garantizar que otros interesados puedan llevar a cabo un proyecto de esta índole, se ofrecen las siguientes recomendaciones:

- *Con respecto a la etapa de pre-producción:*
  1. Es posible adquirir experiencia en el armado de figuras de origami.

- 1.1. Algunas páginas web ofrecen tutoriales que permiten a inexpertos entender y observar cómo hacer ciertas piezas.
  2. Se recomienda ser cuidadoso en la elección de la paleta de colores del papel con el que se construirán las figuras de origami.
    - 2.2. La elección de la paleta de color puede ser divertida cuando se trabaja con el papel. La diversidad de formas, tonos y textura que ofrece este material permite jugar y combinar piezas únicas para darle una personalidad al cortometraje. Por supuesto, no debe olvidarse probar cómo funcionan los colores elegidos con la iluminación propuesta, afín de constatar si funciona como se espera o no.
- *Con respecto al presupuesto:*
    1. Es posible contratar equipos técnicos económicos.
      - 1.1. El empleo de lámparas comerciales es una buena manera de ahorrar costos en la producción del cortometraje.
    2. Es posible realizar escenarios para stop-motion a bajo costo.
      - 2.1. Al comprar en grandes cantidades los materiales a usar como los papeles, cartulinas, el pegamento.
  - *Con respecto a la etapa de producción:*
    1. Es importante considerar todos los factores que intervienen en el rodaje del cortometraje. Pero en la realización de un cortometraje con la técnica del stop-motion se debe tomar en cuenta, además:
      - 1.1. El cálculo de la cantidad de fotogramas que deberán tomarse.
      - 1.2. El intervalo de tiempo para tomar cada fotografía.
      - 1.3. El movimiento que debe generarse en cada figura.
      - 1.4. Siendo que estas son fases de suma importancia cuando se trabaja bajo la técnica del stop-motion, deben tomarse en cuenta y practicar continuamente hasta obtener el resultado deseado.
      - 1.5. Aunque puede ser un trabajo complejo que demande a varias personas, si se establece un plan organizado, una misma persona

puede crear los escenarios, cuadrar y capturar las imágenes, fijar la iluminación y mover las figuras.

Lo favorable de realizar un cortometraje en stop-motion es que el tiempo de su ejecución es libre, siendo posible realizar todo su proceso en cualquier momento del día.

- 1.6. Es recomendable usar ropa cómoda y ligera, ya que puede generarse mucho calor en las locaciones; esto, debido a que las ventanas deberán cubrirse con tela o cartulina negra, y el set estará rodeado de varias lámparas encendidas.
- 1.7. También hay que considerar mantener los ventiladores y aires acondicionados apagados mientras se trabaja con la técnica del stop-motion, ya que muchas veces los papeles pueden desplazarse y perder el punto donde debían estar colocados.

- *Con respecto a la dirección de fotografía:*

1. En la fotografía, el manejo de la cámara debe ser un factor de cuidado con respecto a la construcción de la imagen.
  - 1.2. Encuadrar de nuevo un elemento puede ser necesario hasta obtener un punto de vista deseable.
  - 1.3. Lo mismo ocurre cuando se quiere enfocar la imagen al inicio y luego activar el enfoque manual; se debe cuidar celosamente este proceso para que la cámara no altere el foco ni la profundidad de campo de la imagen.
2. Se debe ser muy cuidadoso al momento de la escogencia de los bombillos adecuados, puesto que algunos pueden alterar la propuesta de iluminación si son más o menos potentes de lo que se busca.
3. La sustitución de ciertos materiales, como el celofán y el papel cebolla en lugar de filtros profesionales, puede resultar útil para lograr efectos de difusión de la luz.

- *Con respecto a las locaciones:*

4. El lugar que servirá como locación para el rodaje debe ser preparado con cautela y anticipación.

- 5.1. Para ello, se debe cubrir las ventanas con telas o bolsas negras para evitar que la luz del sol o las luces artificiales del exterior intervengan y alteren la imagen.
  - 5.2. A esto hay que añadir que la disposición de los elementos técnicos y su relación con respecto a la ubicación del set también es muy importante, puesto que los realizadores deben contar con cierta comodidad para realizar el trabajo de manipulación de las figuras de papel.
  - 5.3. Es recomendable el uso de control remoto para activar la captura de las imágenes a través de un sensor. Este elemento permite superar la dificultad que en ocasiones tienen los realizadores de acercarse demasiado al set, dado la distribución de los equipos en la zona.
- *Con respecto a los equipos técnicos:*
6. Se sugiere la utilización del trípode y el slider para lograr variedad de planos de la escala cinematográfica, composición del encuadre, movimientos y ángulos de cámara.
    - 6.1. En este sentido, la “fama” de utilizar únicamente planos contruidos en ángulo picado que algunos han acuñado a los inexpertos en el trabajo con stop-motion, puede evitarse.
- *Con respecto a la etapa de post-producción:*
7. Se propone reservar un tiempo considerable para llevar a cabo el proceso de colorización de las imágenes.
    - 7.1. Aunque se maneje la edición de la fotografía por lotes, muchas veces puede haber alteraciones entre fotografías, siendo necesario revisar y retocar una por una.
    - 7.2. Además, la exportación del formato RAW a JPG puede ser un proceso lento que depende de tiempo.
  8. Se plantea reservar un tiempo prudente para el proceso de edición.
    - 8.1. Es necesario dedicar cierto tiempo para revisar los cortes de edición y cerciorarse de que el ritmo de montaje es el adecuado.

En definitiva, puede decirse que fue gracias a la perseverancia, la paciencia y la planificación que un proyecto como la realización de un cortometraje utilizando la técnica de stop-motion con figuras de origami, fue posible, donde la creatividad, la imaginación y la fantasía adquirieron valor a través del uso de un material como lo es el papel.

## V. FUENTES DE INFORMACIÓN

### *Libros*

- Avondet, A. (2010). *“Origami animales”* (1ra ed.). Argentina: Albatros Saci.
- Aytüre, Z. (1994) *“Nuevas ideas del origami”* (3ra ed.). España: Everest.
- Bewerly, R. (1995) *“Así se crean los dibujos animados”*. España: Rosaljai
- Catalá, J. (2008) *“La forma de lo real: introducción a los estudios visuales”* (1era ed.). España: UOC.
- Derelt, L. (1989) *“La animación cinematográfica y su utilidad como auxiliar audiovisual”*. Trabajo de grado de especialización no publicada. Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.
- De Rueda, A. (2010) *“Para crear un cortometraje. Saber pensar, poder rodar”* (1ra ed.) Barcelona: Editorial UOC.
- Díaz, A. (2000) *“Origami 4”* (1ra ed.). Venezuela: Florilegio.
- Díaz, A. (2002) *“Origami 5”* (1ra ed.). Venezuela: Florilegio.
- Flores, J. (s.f) *“El origami como recurso didáctico para la enseñanza de la geometría”*. Monografía no publicada. Colegio Newton College, Lima, Perú.
- Gasek, T. (2012) *Frame by frame stop motion: The guide to non-traditional Animation Techniques. Pixilation-Time Lapse – Downshooting* (1era ed.). Oxford: Focal press.
- Gómez, P. (2012) *“Cleo: cortometraje del genero fantasía con la técnica de stop-motion.”* Trabajo de grado de especialización no publicada. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela.
- González, J. (1991) *“Como hacer figuras de papel: iniciación a la papiroflexia”* (3ra ed.). Madrid: Tursen, S.A.
- Gray, A. y Kasahara, K., (2002) *“La magia del origami”*. (4ta ed.). Tokio: EDAF

- Gurkewitz, R. y Arnstein, B. (1995) *"3-D geometric origami: Modular Polyhedra"* (1ra ed.). Estados Unidos: Dover Publications.
- Halas, J y Manvell, R. (1980) "La técnica de animación de los dibujos animados" (1era ed.). España: Omega.
- Harbin, R. (2005). *"Como aprender papiroflexia: Origami"* (1ra ed.). España: Ceac.
- Kasahara, K. (1987). *"Papiroflexia Fácil: Origami"* (12va ed.) Madrid: EDAF.
- Kohan, S. (2001) *"Cómo narrar una historia. De la imaginación a la escritura: todos los pasos para convertir una idea en una novela o un relato"* (4ta ed.) España: Alba Editorial.
- La Gran enciclopedia de la fotografía y el cine. (1984) *Montaje y Temática* (vol.7) España: Maveco
- Lauridsen, C. (2011). *"Stop Motion: Handbook"*. (1ra ed.) New Zealand: Acumen.
- Llagostera, E. (2012) "El Egipto Faraónico en la Historia Del Cine" (1ra ed.). España: Vision Libros.
- Maekawa, J. (2008) *"Genuine Origami: 43 Mathematically-Based Models, from Simple to Complex"* (1ra ed.). Japón: Japan Publications Trading.
- Malkiewicz, K. y Mullen, D. (2005) *"Cinematography"*. (3ra ed.) Estados Unidos: Fireside.
- Minoru, J. (1969) *"Modern Origami"* (1ra ed.). Estados Unidos: Dover.
- MobileReference. (2007). Japanese Art: Origami. En, *Asian art*. MobileReference.
- Priebe, K. (2007) *"The art of stop-motion animation"*. (1ra ed.). Estados Unidos: Thomson.
- Priebe, K. (2011) *"The advanced art of stop-motion animation"* (1ra ed.). Estados Unidos: Thomson.

-Purves, B. (2010) *“Basics animation: stop-motion.”* (1ra ed.). Inglaterra: AVA Publishing S.A.

-Robinson, N. (2011). *“Origami Kit for dummies”* (1ra ed.). Estados Unidos: Wiley.

-Sawicki, M. (2010) *“Animating with Stop Motion Pro”* (1ra ed.). Estados Unidos: Focal Press.

-Shaw, S. (2008) *“Stop-Motion: craft skills for model animation”* (2da. ed.). Canada: Focal Press.

-Simon L. Gurkewitz, R. y Arnstein, B. (1999). *“Modular origami polyhedra: revised and enlarged edition”* (1ra ed.). Estados Unidos: Dover.

-Strauven, W. (2006) *“The cinema of attractions reloaded”* (1ra ed.). Amsterdam: Amsterdam University Press

-Wells, P. (2006) *“The fundamentals of animation”* (1ra ed.). Inglaterra: AVA Publishing S.A.

### *Fuentes electrónicas:*

-Matero, F. (2012, 29 de abril) “Time-lapse, la eternidad en un minuto”. *Rusia Hoy*. Recuperado en Julio, 18, 2012 en:

[http://rusiahoy.com/articles/2012/04/28/timelapse\\_la\\_eternidad\\_en\\_un\\_minuto\\_16979.html](http://rusiahoy.com/articles/2012/04/28/timelapse_la_eternidad_en_un_minuto_16979.html)

-O` Really, D. (2007) A Brief History of Stop motion Animation. Recuperado en Enero, 13, 2013, de: <http://www.stopmotioncentral.com/articles-5.html>

-Papelera Palermo (2012). *Las preguntas frecuentes del origami*. Recuperado en Noviembre 18, 2012, de:

<http://www.papelerapalermo.com/cursos/preguntasfrecuentes.pdf>

-Papiroflexia.net (2004-2006) Historia de la papiroflexia: origen del origami. Recuperado en Noviembre 18, 2012, de:

[http://www.papiroflexia.net/papiroflexia\\_historia.html](http://www.papiroflexia.net/papiroflexia_historia.html)

## VI. ANEXOS

### 1. Construcción de la escenografía



Anexo A. Armado y montaje árboles.



Anexo B. Materiales para realización de maquetas.



*Anexo C.* Instalación de la grama artificial y el camino de aserrín.



*Anexo D.* Realización de ramitas.



*Anexo E.* Prueba de color de las flores con el escenario.



*Anexo F.* Unión de las ramitas con las flores.



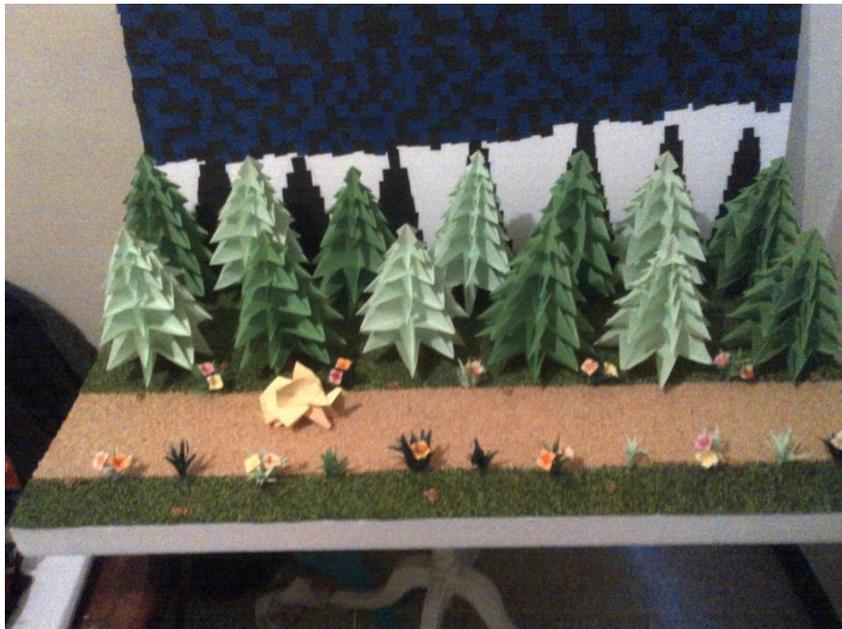
*Anexo G.* Culminación de la primera locación.



*Anexo H.* Realización del fondo de día del escenario.

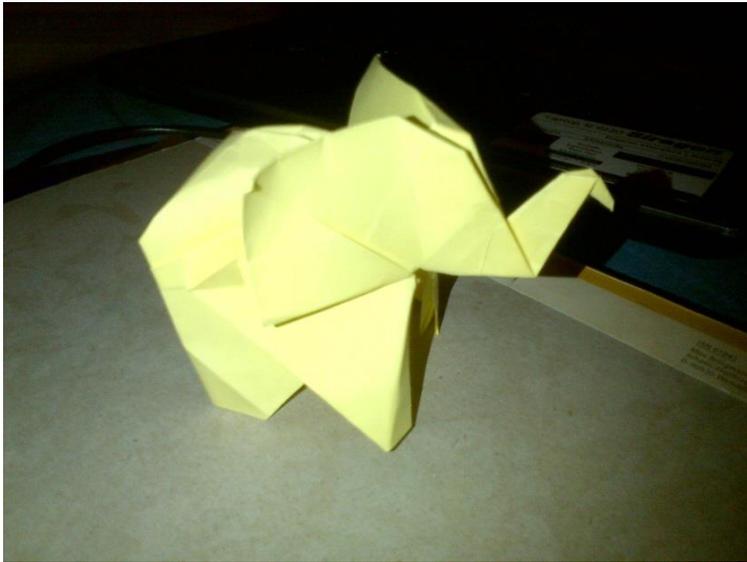


*Anexo I.* Instalación y prueba fondo, locación y personaje.



*Anexo J.* Prueba fondo de noche en la locación.

## 2. Construcción de personajes



*Anexo K. Primera prueba de los elefantes.*



*Anexo L. Realización Nanut.*

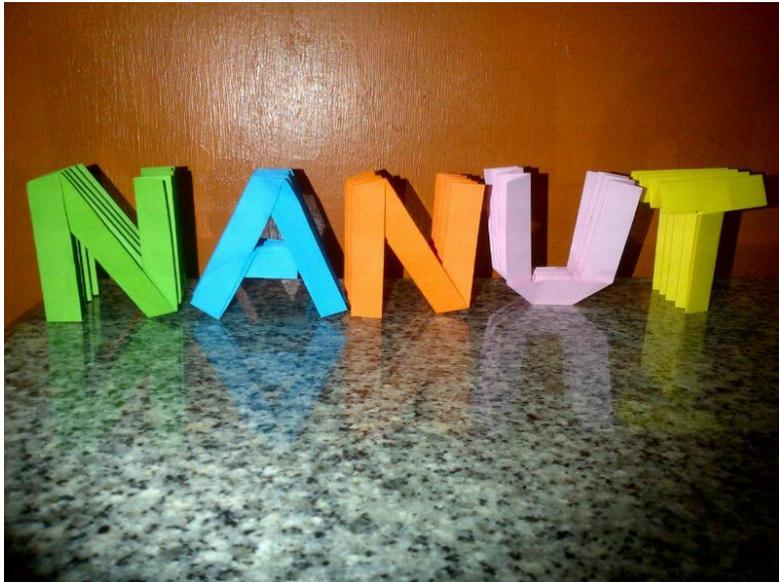


*ANEXO M.* Realización manda de elefantes y papá y mamá elefante.



*ANEXO N.* Realización y prueba de color peces y estrellas.

### 3. Construcción letras



Anexo Ñ. Realización y prueba en cámara título Nanut.

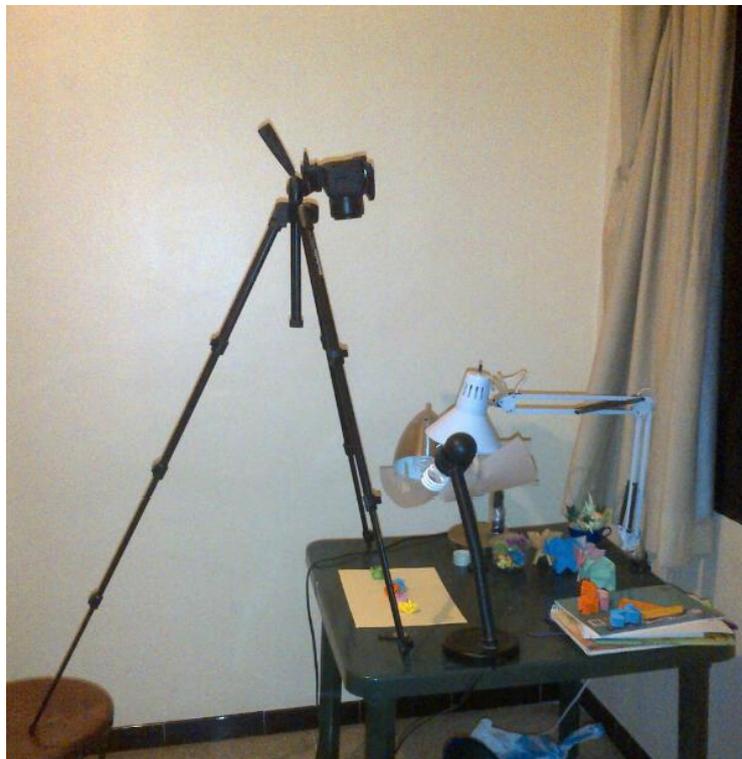
### 4. Instalación de equipos fotográficos y luces.



Anexo O. Instalación papel cebolla como difusor en una lámpara comercial de dibujo.



*Anexo P.* Cubrimiento de ventanas e instalación de equipos.



*Anexo Q.* Instalación de equipos y lámparas en la toma del título.